

سلسلة قراءات صينية

تشن ون شنغ

تاريخ الإصلاح الزراعي في الصين

من توزيع الأراضي إلى استراتيجية تنموية صديقة للبيئة

ترجمة: د. هند المحلي سلطان

إشراف ومراجعة: د. حسانين فهمي حسين

تاريخ الإصلاح الزراعي في الصين

من توزيع الأراضي إلى استراتيجية تنموية صديقة للبيئة

د. هند المحلي سلطان/ هند المحلي محمود سلطان: حاصلة على ليسانس اللغة الصينية من كلية الألسن بجامعة عين شمس (مصر)، والماجستير والدكتوراة في العلاقات الدولية من جامعة شنغهاي للدراسات الدولية بالصين. صدر لها تسعة كتب مترجمة من الصينية إلى العربية.

....

تاريخ الإصلاح الزراعي في الصين

طبعة 2021

رقم الإيـــداع: 2021/11195

الترقيم الدولي: 978-977-821-203-7

الناشر
محمد البعلي

إخراج فني
علاء النويهي

B&R Book Program



دار صفصافة للنشر والتوزيع والدراسات
49 شارع المخزن- العمرانية- الجيزة- مصر

سلسلة "قراءات صينية"

تاريخ الإصلاح الزراعي في الصين

من توزيع الأراضي إلى استراتيجية تنموية صديقة للبيئة

تأليف

تشن ون شنغ

ترجمة: د. هند المحلي سلطان

إشراف ومراجعة: د. حسانين فهمي حسين



سلسلة "قراءات صينية" سلسلة كتب مترجمة عن الصينية مباشرة حول الاقتصاد والسياسة والمجتمع والثقافة الصينية، تصدر عن دار صفصافة للنشر بمصر تحت إشراف الدكتور حسانين فهمي حسين.

بطاقة فهرسة

إعداد الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية،
إدارة الشئون الفنية

شنغ، تشن ون
تاريخ الإصلاح الزراعي في الصين: من توزيع الأراضي إلى استراتيجية تنموية صديقة للبيئة
تأليف/ تشن ون شنغ، ترجمة: هند المحلي سلطان
إشراف ومراجعة: حسانين فهمي حسين
الجيزة، دار صفصافة للنشر والتوزيع والدراسات، ٢٠٢١
٤٨٠ ص، ٢٤ سم
تدمك ٧-٢٠٣-٨٢١-٩٧٧-٩٧٨
١ - الاصلاح الزراعي - الصين
٢ - التنمية الزراعية
أ- سلطان، هند المحلي (مترجم)
ج- حسين، حسانين فهمي (مشرف ومراجع)
٣٣٣,١٤
رقم الإيداع: ٢٠٢١/١١١٩٥

المحتويات

11 **المقدمة**

23 **الباب الأول:**
الأهداف المتعددة للتحول في التنمية الزراعية في ظل قيود الموارد والبيئة

25 الفصل الأول: الأوضاع الحالية للتنمية الزراعية في الصين في ظل قيود الموارد والبيئة

39 الفصل الثاني: بناء "مجتمع موفر للموارد وصديق للبيئة" والتحول في أساليب التنمية الزراعية

49 الفصل الثالث: الاتجاه الاستراتيجي للتحول في أساليب التنمية الزراعية في الصين نحو زراعة "موفرة للموارد وصديقة للبيئة"

71 الفصل الرابع: الأهداف المتعددة للتحول في أساليب التنمية الزراعية من خلال بناء "مجتمع موفر للموارد وصديق للبيئة"

87 **الباب الثاني:**
التحول في طرق استخدام عناصر الموارد التي تتركز على الابتكار العملي والتكنولوجي الزراعي

89 الفصل الأول: الابتكار العلمي والتكنولوجي والتحول في أساليب التنمية الزراعية

101 الفصل الثاني: الابتكار العلمي والتكنولوجي الموفر للموارد وتنمية الموارد البشرية وتحسين إنتاجية العمل

129 الفصل الثالث: الابتكار العلمي والتكنولوجي الموفر للموارد وتحسين استخدام الموارد ومعدل إنتاجية الأراضي

139	الفصل الرابع: الابتكار العلمي والتكنولوجي الحامي للبيئة الريفية وتوفير عوامل الإنتاج والتنمية الزراعية المستدامة
159	**الباب الثالث:** **التحول إلى نظام إنتاج زراعي موجه نحو زراعة "موفرة للموارد وصديقة للبيئة"**
161	الفصل الأول: بناء نظام صناعي زراعي يسترشد بالزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة"
171	الفصل الثاني: بناء نظام إنتاج زراعي موحد يتركز على ضمان جودة المنتجات الزراعية
191	الفصل الثالث: بناء نظام الوقاية والسيطرة على التلوث الزراعي غير النقطي القائم على حماية البيئة الإيكولوجية
215	الفصل الرابع: بناء نظام الوقاية والحد من الكوارث القائم على مشاريع حفظ مياه الأراضي الزراعية
241	الفصل الخامس: بناء نظام حماية موارد الأنواع البيولوجية يتمحور حول حماية موارد الأصول الوراثية
259	الفصل السادس: بناء نظام التقييم الشامل للزراعة "ذات التوجهين" - مقاطعة خونان نموذجًا
301	**الباب الرابع:** **توجيه المعلوماتية الريفية نحو التحول في منظومة الخدمات الاجتماعية الزراعية**
303	الفصل الأول: المعلوماتية الريفية كخيار حتمي للتحول في منظومة الخدمات الاجتماعية الزراعية
315	الفصل الثاني: اختيار نموذج خدمة المعلوماتية الريفية يقوم على بناء مجتمع "ذي توجهين"

329 | الفصل الثالث: دور نظام خدمات العلوم والتكنولوجيا المعلوماتية في تحويل وتطبيق الإنجازات العملية والتكنولوجية الزراعية

347 | الفصل الرابع: دور نظام خدمة إنتاج المعلوماتية في التحول إلى الإنتاج الزراعي "ذي التوجهين"

361 | الفصل الخامس: دور نظام خدمة تداول المعلوماتية عالي الكفاءة في تداول المنتجات الزراعية

375 | **الباب الخامس:**
الابتكار المؤسسي للتحول الزراعي "ذي التوجهين"

377 | الفصل الأول: التحول في وظائف الإدارات الحكومية وأساليب التنمية الزراعية

387 | الفصل الثاني: ابتكار نظام تنمية الكفاءات الريفية موجه نحو تنمية مزارعين جدد

397 | الفصل الثالث: ابتكار نظام تداول الأراضي للاستخدام الفعال وحماية موارد الأرض الزراعية

415 | الفصل الرابع: بناء نظام ابتكار علمي وتكنولوجي وطني يواجه التنمية الزراعية العالمية المتقدمة

427 | الفصل الخامس: بناء نظام دعم مالي زراعي "ذي توجهين"

435 | الفصل السادس: ابتكار وتحسين آلية التمويل الريفي ونظام الخدمات

445 | الفصل السابع: إنشاء نظام إدارة وحماية البيئة الزراعية "ذات التوجهين"

459 | الفصل الثامن: إنشاء نظام التقييم للإشراف على توجهات الحكومة في جودة ودرجة معالجة المنتجات الزراعية

467 | الفصل التاسع: تسريع الابتكارات في الإدارات الاجتماعية الريفية لتشجيع التحول إلى نمط الزراعة "ذات التوجهين"



قراءة في التحول الزراعي للدول الكبرى:

التحول في أساليب التنمية الزراعية للصين نحو بناء مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة"

تشن ون شنغ

يعتمد هذا الكتاب على الخلفية التاريخية للتكامل الحضري الريفي المتسارع في الصين، وفقًا للهدف العام لبناء مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة"، ودمج التحول في أساليب التنمية الزراعية نحو بناء مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة"، وتعزيز النمط العام للتنمية المنسقة للتصنيع والتحضر والتحديث الزراعي، واستنادًا إلى الفهم المتعمق للتغيرات المتقدمة للتنمية الزراعية الحديثة في الداخل والخارج ومتطلبات العصر، وتسليط الضوء على الخصائص الصينية والخط الرئيس لمجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة"، واتباع المسار التحليلي "للأهداف المتعددة ومسارات الإدراك والابتكارات المؤسسية"، مع التركيز على الأهداف المتعددة والدوافع الداخلية ومسارات الإدراك وأنظمة الدعم وغيرها من المشكلات المتعلقة بالتحول في أساليب التنمية الزراعية في الصين في ظل قيود الموارد والبيئة، والاستشهاد بممارسات المناطق التجريبية للتحول إلى مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة" في بعض المقاطعات النموذجية للمعلوماتية الريفية (مدينة تشانغشا، ومدينة جوجوو، ومدينة شيانغتان)، بهدف تحقيق الأمن الغذائي الوطني، وتوفير الموارد، وإدارة وحماية البيئة الإيكولوجية الريفية، وجودة وسلامة المنتجات الزراعية، وزيادة دخل المزارعين ورفع كفاءتهم الزراعية، والتنمية المستدامة للاقتصاد الوطني. مع تركيز الكتاب بشكل أساسي على التحول السريع في طرق استخدام عناصر الموارد، وأنظمة الإنتاج، والخدمات الاجتماعية والأنظمة الزراعية للتنمية الزراعية، واستكشاف القوة الدافعة للابتكارات العملية والتكنولوجية الزراعية في تسريع التحول في طرق استخدام عناصر الموارد، وتوجيه الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة" في التحول في أساليب الإنتاج الزراعي، ودور اختراقات المعلوماتية

الريفيـة في تغيـير منظومـة الخدمـات الاجتماعيـة الزراعيـة، واسـتخدام الطـرق الفعالـة التـي تقودهـا الابتـكارات في النظـام الزراعـي للتحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة في الصـين مـن خـلال تغيـير الوظائـف الزراعيـة الحكوميـة، وبنـاء الإطار النظـري للتحـول في أسـاليب التنمية الزراعيـة عـن طريـق زراعـة "موفـرة للمـوارد وصديقـة للبيئـة" كتوجـه اسـتراتيجي، والابتـكار العلمـي والتكنولوجـي كقـوة دافعـة أولى، والمعلوماتيـة الريفيـة كنـوع مـن الاختراقـات، والابتـكار المؤسـسي الزراعـي كضـمان لبنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة" مـن أجـل استكشـاف نمـاذج جديـدة للتحديـث الزراعـي تتوافـق مـع الظـروف الوطنيـة للصـين وتختلـف عـن تاريـخ الزراعـة الصناعيـة الغربيـة، وتدعـم بنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة"، ومـن ثـم تتجـاوز معايـير التنميـة التاريخيـة للزراعـة الصناعيـة الغربيـة وتدخـل مبـاشرة في المرحلـة الجديـدة للتنميـة الزراعيـة الحديثـة، وهـي مرحلـة تطويـر زراعـة "موفـرة للمـوارد وصديقـة للبيئـة".

المقدمة

تحتاج الصين إلى استغلال أقل من 7% من الأراضي الصالحة للزراعة في العالم لإطعام أكثر من 20% من سكان العالم، ويحدد هذا الوضع الوطني الخاص أن التنمية الزراعية تحتل موقعًا استراتيجيًا هامًّا للغاية في الصين. وفي ظل الظروف المناخية الشديدة والمتكررة، والتغيرات الكبيرة في أسعار الغذاء والطاقة، وتداعيات الأزمة المالية على العالم، هناك تساؤلات حول كيفية معالجة قيود البيئة والموارد مثل موارد الأرض والمياه، وحل مشاكل ارتفاع تكاليف الإنتاج الزراعي، ونقل العمالة الريفية، والتلوث البيئي والتدهور البيئي وغيرها من المشاكل المستعصية من أجل تسريع عملية التحول في التنمية الزراعية وتحديد مستقبل الصين[1].

وخلال عملية التحديث، لم تؤثر التنمية الزراعية لأي دولة على تنمية الاقتصاد الوطني بأكمله لفترة طويلة مثل الصين، فالتحول في الدولة الكبرى يتطلب إيلاء الأولوية القصوى على المدى الطويل لاستراتيجيات التنمية الوطنية. وعلى المستوى المحلي، على الرغم من أن نصيب الزراعة من الناتج المحلي الإجمالي في الانخفاض، واعتماد نمو دخل المزارعين بشكل متزايد على الصناعات غير الزراعية، إلا أن الحماية البيئية والتنظيم البيئي والطاقة الحيوية والسياحة الريفية، والميراث الثقافي وغيرها من الوظائف الأخرى التي تتسم بها الزراعة ستصبح أكثر بروزًا؛ ولن يتغير الوضع الاستراتيجي للزراعة باعتباره جذر البقاء الوطني القوي وأساس الاقتصاد الوطني وقوة المنافسة الدولية[2]. وعلى الصعيد الدولي، هناك ما يقرب من 1.5 مليار شخص في العالم

1- تشويو تشى، تشن ون شنغ: "التحديات الجديدة التي يواجها الأمن الغذائي الوطني في الحقبة الجديدة." جريدة النور اليومية، 2013 ص25-5.

2- تشن ون شنغ: "أهمية تحويل الاقتصاد الوطني إلى ثلاثة اختراقات زراعية". جريدة النور اليومية، 2010.

ينفقـون يوميًّـا دولارًا واحـدًا، وأكـثر مـن نصفهـم ينفقونـه عـلى شراء المـواد الغذائيـة[3]. وإذا ارتفعـت أسـعار المـواد الغذائيـة، فـإن أزمـة الغـذاء لـن تـؤدي إلى اضطـراب الاقتصـاد العالمـي والأزمـة الاجتماعيـة في بعـض البلـدان والمناطـق فحسـب، بـل سـيعاني أيضًـا عـدد لا يحـصى مـن سـكان العـالم مـن الجـوع. لذلـك، أصبحـت أسـاليب التنميـة الزراعيـة والأمـن الغـذائي بشـكل موضوعـي قضيـة اسـتراتيجية شـاملة تتعلـق بالأمـن الاقتصـادي الوطنـي والعالمـي والاسـتقرار الاجتماعـي.

وفي سـياق المنافسـة الاقتصاديـة العالميـة، أصبـح الغـذاء والنفـط والعملـة معًـا سـلاحًا اسـتراتيجيًّا تسـتخدمه دولـة لتقييـد الـدول الأخـرى، وأصحبـت التنميـة الزراعيـة بشـكل موضوعـي هـي القـدرة التنافسـية الدوليـة الجوهريـة التـي لا غنـى عنهـا لبلـد مـا، وعرضـت فائـدة هـذا النـوع مـن الجـذور القويـة والأسـاس الصلـب والقـوة المتزايـدة للزراعـة بشـكل كامـل، والموقـف الاسـتراتيجي للتنميـة الزراعيـة الأكـثر ثابتًـا. وبعـد مـرور أكـثر مـن ثلاثـين عامًـا عـلى سياسـة الإصـلاح والانفتـاح، دخلـت الصـين المرحلـة المتوسـطة مـن عمليـة التصنيـع وفـترة التطـور السريعـة للتحـضر، وشـهدت الزراعـة أزهـى فـترة تطـور في التاريـخ. ومنـذ تنفيـذ "نظـام مسـؤولية المقاولـة العائليـة في المناطـق الريفيـة"، انطلقـت بشـكل غـير مسـبوق الحيويـة الكبـيرة للتنميـة الزراعيـة، الأمـر الـذي نقـل الصـين مـن حقبـة نقـص الغـذاء إلى حقبـة جديـدة تهـدف بشـكل أسـاسي إلى الحـل الجـذري لمشـاكل الطعـام الـكافي واللبـاس الدافـئ لأكـثر مـن مليـار شـخص وبنـاء مجتمـع رغيـد الحيـاة عـلى نحـو شـامل.

ومـن عـام 2004 إلى عـام 2006، ألغـت كل المقاطعـات الضرائـب الزراعيـة في غضـون عامـين، وأنهـت "ضريبـة الحبـوب"، والتـي كانـت موجـودة منـذ أكـثر مـن ألفـي عـام في التاريـخ الصينـي، وعالجـت مشـكلة الضرائـب الزراعيـة التـي تعـد مـن المشـاكل الأكـبر الثـلاث للقطـاع الزراعـي التـي ظلـت دون تسـوية لآلاف السـنين، وأصبـح إنجـازًا عظيـمًا في تاريـخ التنميـة الزراعيـة في الصـين.

ومنـذ بدايـة القـرن الجديـد، ولا سـيما بعـد عـام 2003، عـلى الرغـم مـن أن الزراعـة تأثـرت بالعديـد مـن العوامـل، مثـل تشـديد القيـود عـلى المـوارد والبيئـة بشـكل متزايـد، والوضـع الاقتصـادي المعقـد والمتقلـب في الداخـل والخـارج، والكـوارث الطبيعيـة المتكـررة، إلا أنـه

3- راج باتل: "حرب الغذاء: الحروب والسلطة والمنافسة الخفية لنظام الغذاء العالمي" ترجمة قوه قوه شي تشنغ جيان. دار الشرق للنشر، بكين، 2008.

من الجدير بالذكر أن الصين حققت لأول مرة "تسع زيادات متتالية" في إنتاج الحبوب منذ تأسيس جمهورية الصين الشعبية. فمن 430.7 مليون طن في عام 2003 إلى 589.55 مليون طن في عام 2012، والزيادة السنوية في الإنتاج تتجاوز 17.5 مليون طن؛ وارتفع دخل المزارعين "تسع زيادات متتالية"، من 2662 يوانًا في 2003 إلى 7917 يوانًا في 2012، بزيادة سنوية تتجاوز 540 يوانًا، وهي الفترة الأسرع نموًّا في التاريخ.

وبالنظر إلى تاريخ التنمية الزراعية في العالم، حققت الدول الكبرى في القطاع الزراعي مثل الولايات المتحدة من عام 1975 إلى عام 1979 والهند من عام 1966 إلى عام 1970 "خمس زيادات متتالية"، ويمكن القول بأن التنمية الزراعية في الصين في العقود الأخيرة سواء تم قياسها بالمعايير التاريخية أو بالمعايير العالمية المعاصرة، فقد حددت "المعيار الصيني" في العالم، وأرست هذه الإنجازات التنموية الكبيرة في القطاع الزراعي أساسًا متينًا للتحول الحديث في الزراعة، ووضعت التنمية الزراعية الصينية على نقطة انطلاق جديدة. ومع ذلك، ينبغي لنا أن نرى بوضوح أن التنمية الزراعية في الصين تواجه تحديات غير مسبوقة. **<u>الأول:</u>** مع النمو السكاني المتزايد، تواجه أساليب التنمية الزراعية الحالية صعوبات تتمثل في زيادة الطلب على المنتجات الزراعية. وعلى الرغم من الحصاد الزراعي الوفير لتسع سنوات متتالية، إلا أن حجم الواردات الدولية في تزايد.

وتشير البيانات المعنية إلى أن واردات المنتجات الزراعية تجاوزت عُشر إجمالي إنتاج الصين في عام 2011، حيث شكلت واردات فول الصويا 57 في المئة من صادرات فول الصويا العالمية. ومن المتوقع أنه بحلول عام 2050، سيزداد عدد سكان العالم إلى 9 مليار و300 مليون نسمة، الأمر الذي سيتطلب زيادة قدرها 680 مليون طن من الحبوب؛ وسينمو عدد سكان الصين إلى نحو 1.5مليار نسمة، وهو ما سيتجاوز إجمالي عدد سكان البلدان المتقدمة في ذلك الوقت، وسيبلغ الطلب على الحبوب نحو 780 مليون طن والطلب على اللحوم نحو 120 مليون طن. **<u>الثاني:</u>** مع تناقص مساحات الأراضي الصالحة للزراعة والموارد المائية، تواجه أساليب التنمية الزراعية الحالية تحديات زيادة قيود عناصر الموارد. وعدم تغير الأوضاع الوطنية جعل نصيب المواطن الصيني من الموارد الزراعية أقل بكثير من المتوسط العالمي، حيث بلغ نصيب الفرد من الموارد

الزراعية الرئيسة الأربعة وهي: مساحات الغابات، وموارد المياه العذبة، ومساحات الأراضي ومساحات الأراضي الصالحة للزراعة، على التوالي 26% و33% و36% و40% من المتوسط العالمي، مع الانخفاض المتزايد في نصيب الفرد من الموارد الزراعية. **الثالث:** في ظل الزخم المتزايد للعولمة الاقتصادية والتصنيع والتحضر، تواجه أساليب التنمية الزراعية المعاصرة تحديات تتمثل في المنافسة على عناصر الموارد وزيادة ضغوط المنافسات المحلية والدولية بشكل سريع.

من جانب، مع تسارع وتيرة التصنيع والتحضر في الصين، ستزداد حدة المنافسة بين المناطق الريفية والحضرية والزراعية والصناعية على الموارد والعناصر مثل الأراضي الصالحة للزراعة والموارد المائية وغيرها. وعلى الجانب الآخر، كان لانخفاض إنتاجية العمالة عواقب خطيرة على القدرة التنافسية للزراعة. فقد وصل إنتاج الحبوب والأرز والقمح في الصين إلى مستوى الدول المتقدمة في عام 2008، ووصل عائد محصول الذرة إلى مستوى البلدان معتدلة التقدم، بينما بلغت إنتاجية العمالة الزراعية نحو 47% من المتوسط العالمي لنفس الفترة، ونحو 2% من متوسط البلدان المتقدمة، ونحو 1% فقط للولايات المتحدة واليابان، لتحتل بذلك المرتبة 91 على مستوى العالم[4]. وفي الوقت نفسه، تعزز الشركات الزراعية العالمية متعددة الجنسيات المتخصصة في "تجارة الحبوب الرئيسة الأربعة" تخطيط الصناعة العالمية لمصادر الحبوب العالمية، والخدمات اللوجستية، والتجارة، والمعالجة والتسويق، وتسيطر عالميًّا على 80% من تجارة الحبوب الغذائية، و70% من تجارة البذور الزيتية[5]. ومع تزايد احتكار الشركات متعددة الجنسيات لأسواق المنتجات الزراعية الدولية وتخصيص الموارد، أصبحت المنافسة بين الزراعة الصينية والدول المتقدمة أكثر صعوبة. **الرابع:** تسببت التنمية الزراعية المدعومة بتوسيع عناصر الموارد في سلسلة من المشكلات، مثل تدمير الموارد، والتلوث البيئي، وتآكل التربة وتصحر الأراضي وغيرها. وتواجه طرق التنمية الزراعية الحالية معضلات تدهور البيئة الإيكولوجية الريفية وجودة وسلامة المنتجات الزراعية.

4- خه تشوان تشي: "تقرير التحديث الصيني عام 2012... دراسة التحديث الزراعي". دار جامعة بكين للنشر، 2012.س

5- تشنغ قوه تشيانغ: "الانضمام لمنظمة التجارة العالمية والتنمية الزراعية في الصين.. عشرة أعوام من تدويل الزراعة في الصين". جريدة الاقتصاد الصيني تايمز، 2011-11-23.

وتشير الدراسات إلى أن الاستخدام السنوي للأسمدة الكيميائية في الصين يمثل 30% من الإجمالي العالمي، ومقدار المبيدات المستخدمة لكل وحدة مساحة هو ضعف تلك المستخدمة في البلدان المتقدمة، ومعدل استخدام الأسمدة والمبيدات الكيميائية هو 30% و40%، وهو أقل من النصف في البلدان المتقدمة، فهناك ما يقرب من 500 ألف سنويًا من الدفيئات الزراعية في التربة، ويصل معدل الدفيئة إلى 40%، ومعدل الاستخدام الفعال للمياه الزراعية نحو 40%، وهو أقل بكثير من مستوى 70%، 80% في الدول الأوروبية المتقدمة[6].

في الوقت الحاضر، أصبح "التلوث الأبيض" كارثة كبيرة في المناطق الريفية، وتحولت العديد من الجبال والمياه الخضراء إلى مياه الصرف الصحي في قوانغشان، وتعرضت العديد من المناطق إلى التصحر الشديد، وشهدت بعض الأنهار وحتى غير المتدفقة فيضانات متكررة، وجميع هذه المشاكل تساهم بشكل مباشر في تدمير البيئة الإيكولوجية الريفية. لذلك، تؤدي أساليب التنمية الزراعية الحالية إلى التدهور المتزايد لبيئة التنمية الزراعية وانخفاض جودة المنتجات الزراعية، وتهديد حياة وصحة المواطنين والتنمية المستدامة للاقتصاد الوطني. فتسوية القضايا الرئيسة لكل حقبة يساهم في دفع تقدم المجتمع البشري.

ويشكل الاحترار العالمي واستنزاف الطاقة تحديات جسيمة لبقاء الإنسان وتطوره، ويُعد بناء مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة" **(ويطلق عليه مجتمع ذو توجهين)** القضية المركزية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية لعالمنا والمشكلة التي يحاول المجتمع الدولي حلها، وتمثل المُثل المشتركة للبشرية جمعاء، فالاتجاهات التنموية للمجتمع المستقبلي مهمة مشتركة لا يمكن لأي دولة تغافلها.

طرح الاجتماع الكامل الخامس للجنة المركزية السادسة عشرة للحزب الشيوعي الصيني بناء مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة"، وللمرة الأولى تم تحديد بناء مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة" كمهمة استراتيجية في التخطيط المتوسط وطويل الأجل لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية الوطنية[7]. وتشير الخطوط

6- جيانغ تشانغ يون: "الجهد الكبير لتسريع التحول في التنمية الزراعية". جريدة رؤية في التنمية الصينية، 2015.

7- اقتراح اللجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني بشأن صياغة الخطة الخمسية الحادية عشرة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية الوطنية". بكين: دار الشعب للنشر، 2005.

العريضـة للخطـة الخمسـية الحاديـة عـشرة للتنميـة الاقتصاديـة والاجتماعيـة الوطنيـة إلى وضـع خطـة بنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة" إلى مسـتوى مـن الاهتـمام غـير المسبوق. وبعـد المؤتمـر الوطنـي السـابع عـشر للحـزب الشـيوعي الصينـي، حُـددت المناطـق الحضريـة في مدينـة "تشانغتشـوتان" ومدينـة "ووهـان" كمناطـق تجريبيـة للإصلاحـات الشـاملة والداعمـة لبنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة" عـلى المسـتوى الوطنـي، وأُدخـل بنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة" إلى المسـتوى العمـلي وتعزيـزه عـلى الصعيـد الوطنـي. وفي الوقـت نفسـه، حُـددت خطـة "تعزيـز نهـوض المنطقـة الوسـطى" التـي وافـق عليهـا الاجتـماع التنفيـذي لمجلـس الدولـة عـام 2009 المنطقـة الوسـطى لخونـان وخـوبي والمقاطعـات السـت الأخـرى كقاعـدة مهمـة لإنتـاج الحبـوب في الصـين، وأعطـت "المناطـق التجريبية لبنـاء مجتمـع موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة" المسـؤولية الرئيسـة عـن الأمـن الغـذائي الوطنـي. وأوضـح الاجتـماع الكامـل الخامـس للجنـة المركزيـة السـابعة عـشرة للحـزب الشـيوعي الصينـي عـام 2010 الإصرار عـلى أن بنـاء مجتمـع "ذي توجهـين" هـو النقطـة المحوريـة الهامـة لتغيـير نمـاذج التنميـة الاقتصاديـة، وأشـار إلى متطلبـات وتدابـير العمـل وطـرق تنفيـذ بنـاء مجتمـع "ذي توجهـين"[8].

أثبتـت التجـارب العمليـة لمدينـة خونـان في السـنوات الأخـيرة بـأن بنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة" هـو الابتـكار الرئيـس للحـزب والحكومـة خـلال عمليـة التنميـة الاقتصاديـة والاجتماعيـة، واتخـاذ بنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة" كهـدف لتعزيـز أسـاليب التنميـة الاقتصاديـة هـو الخيـار الحتمـي لدفـع التنميـة الشـاملة والمتناسـقة والمسـتدامة للاقتصـاد والمجتمـع الصينـي. وأدرجـت "الخطـوط العريضـة للخطـة الخمسـية الثانيـة عـشرة لتنميـة الاقتصـاد الوطنـي والتنميـة الاجتماعيـة" الصـادرة عـام 2011 بنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة" كمهمـة رئيسـة، مـما يعنـي أن بنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة" انتقـل مـن مرحلـة ترويـج النمـوذج إلى مرحلـة التعزيـز الشـامل، وأصبـح الخلفيـة العصريـة للتحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة في الصـين.

طـرح المؤتمـر الوطنـي السـابع عـشر للحـزب الشـيوعي الصينـي الخطـة الاسـتراتيجية الرئيسـة لـ"التحـول في أسـاليب التنميـة الاقتصاديـة"، وأوضـح أن التحـول في أسـاليب

8- "الخطوط العريضة للخطة الخمسية الثانية عشرة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية الوطنية لجمهورية الصين الشعبية". جريدة العشب، 17مارس2011.

التنميـة الزراعيـة هـو المهمـة الرئيسـة لإحـداث تحـولات في أسـاليب التنميـة الاقتصاديـة باعتبارهـا بـؤرة ومعضلـة تطويـر الاقتصـاد الوطنـي.

كـما طـرح الاجتـماع السـادس الكامـل للجنـة المركزيـة السـابعة عـشرة للحـزب الشـيوعي الصينـي "تسريـع التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة"، وإنشـاء "نظـام إنتـاج زراعـي موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة"، وبحلـول عـام 2020، يتـم تشـكيل نظـام إنتـاج زراعـي "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة" بشـكل أسـاسي[9]. واقـترح تقريـر المؤتمـر الوطنـي الثامـن عـشر للحـزب الشـيوعي الصينـي "وضـع بنـاء الحضـارة البيئيـة في مكانـة بـارزة، ودمـج جميـع الجوانـب العمليـة الشـاملة للبنـاء الاقتصـادي والبنـاء السـياسي والبنـاء الثقـافي والبنـاء الاجتماعـي، والسـعي جاهـدًا لبنـاء الصـين الجميلـة وتحقيـق التنميـة المسـتدامة للأمـة الصينيـة"[10].

ويوضـح وضـع بنـاء الحضـارة البيئيـة لأول مـرة في مكانـة بـارزة أن الهـدف النهـائي لتعزيـز بنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة" وتحقيـق التنميـة الخـضراء والتنميـة منخفضـة الكربـون والتنميـة الدائريـة هـو بنـاء الصـين الجميلـة. ومواصلـة تسـليط الضوء عـلى الوظيفة البيئيـة للزراعـة، وتعجيـل التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة وتحقيـق التنميـة المسـتدامة للزراعـة سـيصبح حتـماً المضمـون الرئيـس لبنـاء الحضـارة البيئيـة[11]. وأوضحـت توجهات روح وسياسـية اللجنـة المركزيـة للحـزب الشـيوعي الصينـي المتعلقـة بالتنميـة الزراعيـة في الحقبـة الجديـدة للصـين مضمـون العـصر، وأشـارت إلى الاتجاهـات الاسـتراتيجية للتحـول في أسـاليب التنميـة الزراعية.

1- **استكشـاف المسـار الجديـد لدعـم التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة.** بتوجيـه مـن هـدف بنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة"، يجـب أن تتضمـن التنميـة الزراعيـة في الصـين الإمـدادات الفعالـة للمنتجـات الزراعيـة وتحقـق الاسـتراتيجية الرئيسـة للأمـن الغـذائي الوطنـي، وضـمان جـودة وسـلامة الغـذاء،

9- ." قرارات اللجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني المتعلقة بالعديد من القضايا الرئيسة لتعزيز الإصلاح والتنمية الزراعية" بكين: دار الشعب للنشر، 2008.

10- "التقدم بثبات على طريق الاشتراكية ذات الخصائص الصينية والسعي جاهدًا لبناء مجتمع رغيد على نحو شامل". جريدة الشعب، 18 نوفمبر2012.

11- تجميع وثائق المؤتمر الوطني الثامن عشر للحزب الشيوعي الصيني، بكين، دار الشعب للنشر، 2012.

وحمايـة البيئـة الإيكولوجيـة، والحفـاظ عـلى الموارد، وزيـادة دخـل المزارعين وغيرها مـن الأهـداف الاسـتراتيجية المتعددة لتحقيـق التنميـة الاقتصادية الوطنية المسـتدامة.

مـن المنظـور الأوسـع لأسـاليب التنميـة الدوليـة والمحليـة، يجـب تحليـل تطويـر خصائـص الزراعــة، وتعزيــز الوظائــف وتوســيع الأدوار، ودراســة وتحديــد عنــاصر المــوارد، ودعــم المواهـب، وضـمان النظـام والقـدرة عـلى المسـاهمة العلميـة والتكنولوجيـة للتنميـة الزراعية في الصـين؛ تحليـل سلسـلة مـن القضايـا المتشـابكة للتصنيـع، والتحـضر، والتدويـل والـدول المكتظـة بالسـكان مـن المنظـور التاريخـي ورؤيـة العولمـة، باعتبارهـا شرطًـا أوليًّـا لمناقشـة التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة. ومـن منظـور تحليـل العوامـل الداخليـة، ينطـوي التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة عـلى سلسـلة مـن القضايـا مثـل تطويـر البنيـة الزراعية الصناعيـة ودخـل المزارعـين وتوظيفهـم وغيرهـا؛ دمـج التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة نحـو بنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة" في اسـتراتيجية تعزيـز القـدرة التنافسـية العالميـة الوطنيـة والـدور البـارز للزراعـة باعتبارهـا جـذر البقـاء الوطنـي وأسـاس الاقتصـاد الوطنـي وقـوة التنافسـية الدوليـة، واستكشـاف تحقيـق أهـداف متعـددة وإعـادة البنـاء النظـري في التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة في البلـدان المكتظـة بالسـكان مسترشـدًا ببنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة " هـو بـلا شـك اقـتراح تاريخـي كبـير وثـورة عميقـة في تاريـخ التنميـة الزراعيـة في الصـين.

2- **البحـث عـن اتجاهـات جديـدة للتحديـث الزراعـي في الصـين في ظـل قيـود المـوارد والبيئـة.** التحديـث الزراعـي هـو تغيـير حـدودي في التنميـة الزراعيـة منـذ القـرن الثامــن عــشر، وعمليــة ديناميكيــة متباينــة الأهــداف والمهــام خــلال الفــترات التاريخيـة المتفاوتـة، وتختلـف أشـكال وأنمـاط تطـوره. وعـلى مـر التاريـخ، ينظـر الجميـع بشـكل عـام إلى "الزراعــة البتروكيماويــة" الغربيــة عــلى أنهــا الاتجــاه التنمـوي للتحديـث الزراعـي. واليـوم، يبـدو أن أسـاليب التنميـة الزراعيـة الغربيـة الحديثـة القائمـة عـلى التكنولوجيـا الصناعيـة الحديثـة تتسـبب في آثـار سـلبية واضحـة بشـكل متزايـد: التهديـد المتزايـد لأسـاليب التنميـة القائمـة عـلى "المدخلات العاليـة، والاسـتهلاك العـالي للطاقـة، والتلـوث العـالي والمخرجـات المنخفضـة" عـلى المـوارد والبيئـة وصحـة الإنسـان، والافتقـار إلى الاسـتدامة يتطلـب أسـاليب

جديدة للتفكير والتنمية الزراعية.

لذلك، الاقتراح الواضح لأساليب التنمية الزراعية الجديدة القائمة على بناء مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة" يجب أن يشجع الصالح وينبذ الطالح من "الزراعة البتروكيماوية"، ولكن هذا لا يعني أيضًا العودة إلى "زراعة القطع والحرق". فالأساليب المقترحة تختلف عن الزراعة الصناعية التي تضع التنمية الاقتصادية والناتج المحلي الإجمالي في المقام الأول، وتجعل الإثراء السريع الهدف الأول، فهي تطرح مفهوم زراعة "موفرة للموارد وصديقة للبيئة" كنوع جديد من الزراعة الحديثة التي تقوم على أساس خدمة الناس وتتركز على السعادة البشرية والتناغم بين الإنسان والطبيعة، والغرض الأساسي من التنمية هو تعزيز التنمية المتناسقة للإنسان والطبيعة. واستيعاب حكمة الزراعة التقليدية واستخدام مزايا التكنولوجيا الحديثة أيضًا والتغلب على قيود الزراعة التقليدية ونقاط القوة للزراعة الصناعية الغربية والجمع بين مزايا الزراعة الصناعية الغربية وبناء أساليب جديدة للتنمية الزراعية قائمة على "المدخلات المنخفضة، والاستهلاك المنخفض للطاقة، والتلوث المنخفض والمخرجات العالية" هو الوقوف على درجة عالية جديدة من التكامل والتغلب على تحديات الزراعة التقليدية الصينية والزراعة الصناعية الغربية الحديثة في الفترة التاريخية الجديدة. ويُعد استكشافًا جديدًا في نظريات وممارسات التحديث الزراعي ذي الخصائص الصينية، ومحتوى جديدًا لبناء مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة" واتجاهًا جديدًا للتنمية الزراعية في الصين.

3- **طرح تدابير مضادة جديدة للزراعة الصينية للتعامل مع اللعبة الدولية لسياسة الكربون واقتصاد الكربون**[12]. شكل الاحترار العالمي واستنزاف الطاقة تحديات كبيرة لبقاء الإنسان وتطوره، واتخذ المجتمع الدولي وبعض الدول الإجراءات والتدابير المعنية. ومن التقلبات والمنعطفات حتى دخول

12- في عام 1992، اعتمدت الأمم المتحدة "اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ" وفي عام 1997، تحولت إلى وثيقة قانونية تشغيلية "بروتوكول كيوتو". في هذه الوثائق القانونية، تتحول القضايا البيئية إلى قضايا مناخية ومن ثم تقنيًا إلى انبعاثات "ثاني أكسيد الكربون"، وبالتالي أنشأت اللعبة السياسية والاقتصادية العالمية التي طورتها الدول حول "حقوق انبعاث الكربون"، ومن ثم تشكيل "سياسة الكربون"، و"اقتصاد الكربون" الجديدة.

"بروتوكول كيوتو" حيز التنفيذ [13]، وإلى إطلاق دول الاتحاد الأوروبي رسميًّا الحد من الانبعاثات الكربونية ونظام تجارة الانبعاثات [14] في دول الاتحاد الأوروبي، وإدخال التعريفة الجمركية على الانبعاثات الكربونية، وأصبح تغير المناخ أداة لجولة جديدة من المنافسة الصناعية ومنافسة النمو الاقتصادي والمنافسة التكنولوجية. تزعم الولايات المتحدة الامريكية أنها الدولة الرائدة في تطوير الطاقة النظيفة، ويتعامل الاتحاد الأوروبي مع قضية معالجة تغير المناخ على أنها سياسة خارجية رئيسة ويبرز هوية الضابط والحازم؛ تعاني البلدان النامية مِن آثار تغير المناخ وتحتاج أيضًا إلى زيادة استهلاك الطاقة باستمرار، وتواجه ضغوطًا هائلة على الموارد والبيئة؛ أعربت البلدان الجزرية عن قلقها من أن تغير المناخ سيؤدي إلى ارتفاع مستوى سطح البحر، وتنادي جميع الدول بوضع أهداف أكثر صرامة لخفض الانبعاثات. وبجانب قضية منع تغير المناخ، هناك أيضًا لعبة سياسية واقتصادية بين الدول، ستلعب مفاوضات تغير المناخ دورًا هامًّا للغاية في التجارة الدولية المستقبلية، وستصبح "سياسة الكربون" و"اقتصاد الكربون" موضوعات هامة في استراتيجيات التنمية لجميع دول العالم. على الرغم من أن الصناعة

13- بروتوكول كيوتو: هو الشروط التكميلية لـ"اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ"، وقد صاغه الاجتماعات الثلاثة للبلدان المشاركة في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في ديسمبر عام 1997 بكيوتو، اليابان. والهدف منها هو "تثبيت محتوى الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي عند مستوى مناسب، وبالتالي منع تغير المناخ الشديد من إلحاق الضرر للبشرية".

14- يعتمد الحد من الانبعاثات الكربونية ونظام تجارة الانبعاثات على أنظمة التداول بشكل أساسي على "توجيهات الاتحاد الأوروبي رقم 87 لسنة 2003 (EC/2003/87)، والذي دخل حيز التنفيذ منذ يناير 2005 بمشاركة 28 دولة من الاتحاد الأوروبي، وتم تنفيذها على ثلاث مراحل: المرحلة الأولى هي 2007-2005، والمرحلة الثانية هي 2012-2008 والمرحلة الثالثة 2020-2013. وفي عام 2010، تم تداول 11.98 مليار دولار أمريكي، وهو ما يمثل 84 في المئة من تجارة الانبعاثات الكربونية على مستوى العالم العالمية. ونظام تجارة الانبعاثات المطبق في الاتحاد الأوروبي (EU-ETS) هو أكبر سوق لتجارة الانبعاثات الكربونية في العالم ويلعب دورًا مثاليًّا في سوق تجارة الكربون العالمية. ويعد هذا النظام جزءًا من خطة الحد الأقصى والإتجار (Cap-and-Trade). وتحدد الخطة حدود الانبعاثات الكربونية لدول الأعضاء، ولا يتجاوز مجموع حدود الانبعاثات لكل دولة الانبعاثات المذكورة في البروتوكول. ويراعى عند التوزيع الشامل لحصص الانبعاثات، الانبعاثات التاريخية والانبعاثات المتوقعة ومعايير الانبعاثات وغيرها من العناصر للدول الأعضاء. وبموجب لوائح الاتحاد الأوروبي، قبل بدء كل مرحلة من المعاملات التجارية، يجب على كل دولة عضو وفقًا للملحق الثالث لتوجيهات (EC/2003/87) إبلاغ المفوضية الأوروبية في شكل خطة التخصيص الوطني (NAP) حجم التحكم الكامل في الانبعاثات وحصص الانبعاثات المخصصة من قبل كل جهات الانبعاثات للدولة المعنية. والمبادئ الرئيسة التي يجب مراعاتها عند صياغة خطة التخصيص الوطني هي أن يكون التخصيص الوطني الإجمالي متسقًا مع أهداف خفض الانبعاثات التي حددها البروتوكول، ويجب النظر في الإمكانات التقنية لخفض الانبعاثات، استنادًا إلى متوسط الانبعاثات لكل وحدة من المنتجات؛ وإذا اعتمد الاتحاد الأوروبي تشريعات بشأن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، فيجب النظر فيها؛ ويجب ألا يكون هناك تمييز بين الشركات أو الصناعات المختلفة؛ ويجب أن تكون هناك لوائح للمشاركين الجدد؛ ويجب مراعاة مساهمة صناعات "الإجراءات المبكرة"؛ ويجب استخدام في صياغة "معايير الانبعاثات" أفضل التقنيات لحماية مصالح تلك الصناعات؛ ويجب مراعاة دور تكنولوجيات كفاءة الطاقة؛ ويجب الاستماع إلى الرأي العام قبل وضع خطة التخصيص؛ ويجب إدراج قائمة بجميع الشركات المشاركة وحصصها؛ ويجب أن يتضمن على تحليل التغيرات في القدرة التنافسية.

الحديثة هي السبب الرئيس في تغير المناخ، إلا أن عواقب الزراعة الحديثة للنموذج الغربي على تغير المناخ لا يمكن تجاهلها، إذ إنها تعتمد بشكل كبير على النفط المستنفد بشكل متزايد، وتطلق الأراضي الزراعية العالمية كمية كبيرة من الغازات الدفيئة، تتجاوز 30% من إجمالي انبعاثات الغازات الدفيئة بشرية المنشأ، أي ما يعادل 15مليار طن من ثاني أكسيد الكربون، وبالتالي فهي الجاني الرئيس في الاحتباس العالمي[15].

تُعد الصين أكبر مصدر في العالم للانبعاثات الكربونية، ففي عام 2009، أعلنت الحكومة رسميًا أهدافًا للسيطرة على انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وخططت بحلول عام 2020، تقليل كثافة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 40% إلى 45% مقارنة بعام 2005[16]. وطرحت "الخطوط العريضة للخطة الخمسية الثانية عشرة" سلسلة من الأهداف الملزمة، مثل "وصول نسبة الطاقة غير الأحفورية من معدل استهلاك الطاقة الأولية إلى 11.4%، وخفض استهلاك الطاقة لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 16%، وتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 17%"[17].

تعتبر الصين من الدول الزراعية الكبرى في العالم، وطرق تنفيذ الخطة الخمسية الثانية عشرة والوفاء بالالتزامات الدولية وتحمل المسؤوليات كدولة كبرى، هي الحاجة الملحة لدفع التحول في استخدام الموارد الزراعية من النطاق الواسع إلى النطاق الاقتصادي والنظيف، واتخاذ الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة" كتوجه استراتيجي للتحول في أساليب التنمية الزراعية. وهذه التدابير طويلة الأجل تساهم في خفض الانبعاثات، وتحسين معدل استخدام الموارد وتقليل الاعتماد على الموارد الأجنبية لتعزيز الأمن القومي

15- قاو فوشينغ: "يجب أن تساهم "أساليب التغيير" الزراعي بشكل جيد في انخفاض الانبعاثات الكربونية". جريدة الصين المتخصصة، 12يونيه2010.

16- تشو جيان هونغ: "تحديد هدف السيطرة على انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بحلول عام 2020... مسؤولية الصين الفعالة في مكافحة تغير المناخ". جريدة الشعب، 27نوفمبر 2009.

17- الخطوط العريضة للخطة الخمسية الثانية عشرة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية الوطنية لجمهورية الصين الشعبية. جريدة العشب، 2011.

للصين، وبالتالي، يمكن للصين اغتنام الفرص الاستراتيجية، واحتلال موقع الريادة في التنمية الزراعية المستقبلية، وتشكيل تدابير مضادة جديدة للتعامل مع اللعبة الدولية بين "سياسة الكربون" الدولية و"اقتصاد الكربون".

4- **تعزيز الاستنتاجات الجديدة للاقتصاد الزراعي واقتصاديات التنمية في الصين.** باعتبارها المشكلة الرئيسة في عملية التنمية الاقتصادية في الصين، فإن الإطار النظري والأدوات التحليلية المقابلة التي يمكن توفيرها لهذا الغرض مستمدة في الغالب من الاقتصاد الغربي، فهناك اختلافات في الظروف الوطنية لنشأة الاقتصاد بين الصين والمجتمع الغربي، وتختلف أيضًا دعم السياسات اللازمة. وبالتالي، هناك حاجة ملحة لتجاوز قيود تفكير التصنيع الغربي ونظرية التحديث للبحث عن إجابات للتنمية الزراعية، والتركيز على الاتجاه التنموي لبناء مجتمع صيني "موفر للموارد وصديق للبيئة"، والبدء من سمات الموارد والبيئة لخدمة الزراعة، والتركيز على التوازن متعدد الأهداف لتغيير التنمية الزراعية في ظل قيود الموارد والبيئة، وترسيخ الابتكار التكنولوجي كقوة دافعة أساسية لتعجيل التحول في طرق استخدام عناصر، وبناء نظام إنتاج زراعي يسترشد بالزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة"، ثم توطيد المعلوماتية الريفية كأساس لتغيير نظام الخدمة الاجتماعية الزراعية، وابتكار نظام التنمية الزراعية "الموفر للموارد والصديق للبيئة" لضمان التحول في أساليب التنمية الزراعية واستكشاف طرق فعالة لإصلاح الزراعة التقليدية في الصين.

الباب الأول

الأهداف المتعددة للتحول في التنمية الزراعية في ظل قيود الموارد والبيئة

في سياق مسيرة تطور المجتمع البشري، يتجلى كل تحول في أساليب التنمية كعلامة جديدة على التنمية الاقتصادية البشرية وتقدم الحضارة الإنسانية، وهو القوة الدافعة الداخلية لتغيير البنية الاقتصادية. وباعتبار الصين دولة مكتظة بالسكان ونصيب الفرد الصيني من الموارد شحيح نسبيًّا، فهناك حاجة ملحة وخاصة إلى توجيه الأهداف نحو بناء مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة"، وتعجيل التحول في التنمية الزراعية، وإنشاء نموذج جديد للتنمية الزراعية يقوم على المدخلات المنخفضة، والاستهلاك المنخفض للطاقة، والتلوث المنخفض والمخرجات المرتفعة من أجل ضمان الأمن الغذائي الوطني وحماية البيئة وتوفير الموارد وزيادة دخل المزارعين والكفاءة الزراعية وغيرها من الأهداف الاستراتيجية المتعددة لتحقيق التنمية المستدامة للاقتصاد الوطني.



الفصل الأول
الأوضاع الحالية للتنمية الزراعية في الصين في ظل قيود الموارد والبيئة

حققـت التنميـة الزراعيـة منـذ تطبيـق سياسـة الإصـلاح والانفتـاح في الصـين إنجـازات كبـيرة، مثـل حـل مشـكلة اللبـاس الدافـئ والطعـام الـكافي، وتسريـع وتـيرة التنميـة الزراعيـة نحـو التحديـث، إلا أن بيئـة التنميـة الزراعيـة في الصـين تشـهد أيضًـا تغـيرات مهمـة وجذريـة، تنعكـس بشـكل رئيـس في تعجيـل العولمـة الزراعيـة والقيـود المتزايـدة عـلى المـوارد والبيئـة للتنميـة الزراعيـة.

أولًا: المسيرة التاريخية للتحولات في التنمية الزراعية بعد تأسيس جمهورية الصين الشعبية

منـذ تأسـيس جمهوريـة الصـين الشـعبية، وخـلال المراحـل التاريخيـة المختلفـة، أظهـرت الزراعـة الصينيـة خصائـص مرحليـة مختلفـة مـن حيـث طـرق الإنتـاج والإدارة وغيرهـا. وبشـكل عـام، يمكـن تقسـيم العمليـة الديناميكيـة لهـذه التحـولات إلى ثـلاث مراحـل:

1- **المرحلـة الأولى: منـذ بدايـة تأسـيس جمهوريـة الصـين الشـعبية وحتـى تطبيـق سياسـة الإصـلاح والانفتـاح**

مـرت هـذه المرحلـة بفـترة تحـول شـامل نحـو الجماعيـة وتأسـيس ملكيـة جماعيـة لـلأراضي. وشـهدت هـذه الفـترة عـدم اكتـمال النظـام الاقتصـادي الاشـتراكي، وعـدم اسـتقرار سياسـة التنميـة الزراعيـة في البـلاد ودخـول التنميـة الزراعيـة مرحلـة الانتعـاش. وشـهدت هـذه المرحلـة أربـع فـترات مـن الإصـلاح الزراعـي واسـتعادة الإنتـاج الزراعـي،

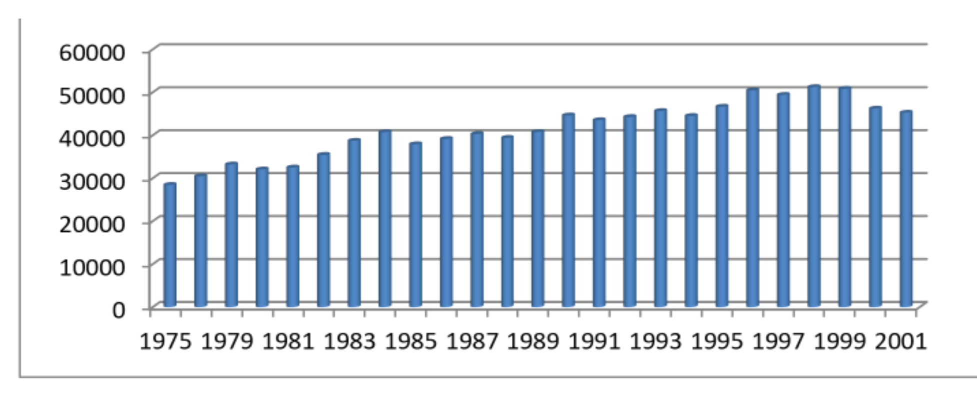
والإصلاح الاشتراكي والتنمية الزراعية المستقرة، والتقلبات الحادة لنظام الكومونة الشعبية والإنتاج الزراعي، و"الثورة الثقافية"، والنمو المتباطئ للإنتاج الزراعي. وفي ظل الأوضاع التي هيمن عليها الاقتصاد المخطط، أكدت الحكومة المركزية بشكل رئيس على تحسين وضع الإنتاج في ذلك الوقت، من أجل متابعة السرعة والإنتاج وسرعة حل مشكلة اللباس الدافئ والطعام الكافي. وعلى الرغم من عدم استقرار الأوضاع السياسية، إلا أن تطوير البنية التحتية الزراعية مثل الحفاظ على مياه الري والأراضي الزراعية والآلات الزراعية وغيرها، أحرز تقدمًا في أساليب الإنتاج الزراعي، وحرر الإنتاجية الريفية بشكل كبير، واتسع نطاق الزراعة، وزاد إجمالي إنتاج الحبوب من 113 مليون طن في عام 1949 إلى أكثر من 300 مليون طن. وساهم تطور الزراعة في ظل التقلبات بطريقة معقدة في تراكم الخبرات والدروس المستفادة من التنمية الزراعية في الصين بعد تطبيق سياسة الإصلاح والانفتاح[18].

2- المرحلة الثانية: سياسة الإصلاح والانفتاح عام 1987 وحتى الانضمام إلى منظمة التجارة العالمية عام 2001

هذه المرحلة هي في فترة التحول الشامل من زراعة الاقتصاد المخطط إلى زراعة اقتصاد السوق. وتتمثل خصائصها الرئيسة في نظام المسؤولية التعاقدية للأسر الريفية الذي حل محل نظام الكومونة الشعبية، وتحرير القوى الإنتاجية الريفية بشكل كبير، وإطلاق الطاقة الكامنة المتراكمة على المدى الطويل للبنية التحتية الزراعية، وتطوير الزراعة بشكل مطرد، وصعود منحنى إنتاج الحبوب بشكل عام (انظر الرسم البياني 2-1)، وتحول الاقتصاد الزراعي تدريجيًّا من الإنتاج إلى الإدارة، وتعجيل الزراعة نحو الاتجاه التجاري والتسويقي. ومع استمرار تعميق إصلاح النظام الاقتصادي الريفي، استكشفت سلسلة من الإصلاحات الموجهة نحو السوق الزراعي، مثل تعزيز إصلاح نظام تداول المنتجات الزراعية، وترسيخ السيطرة الكلية على سوق الحبوب، وإنشاء وتحسين نظام احتياطي الحبوب المركزية والمحلية، ودفع سوق نظام المنتجات الزراعية وغيرها، وساهم إنشاء أسواق الجملة الإقليمية للمنتجات الزراعية واحدة تلو الأخرى في تحسين وتيرة درجة التسويق الزراعي، ودور آليات السوق في تخصيص

18- خوانغ بينغ شين: "الوضع الحالي وآفاق التنمية لإنتاج المنتجات الزراعية الصالحة للأكل في الصين"، مرجع البحوث الاقتصادية، 1992. يانغ دينغ خوى: "منظمة التجارة العالمية ومشكلة الغذاء في الصين"، التمويل والتنمية، 2001.

الموارد الزراعية، مما عزز بشكل فعال تسويق المنتجات الزراعية، وتنمية التصنيع الزراعي وتأميم الخدمات الزراعي.



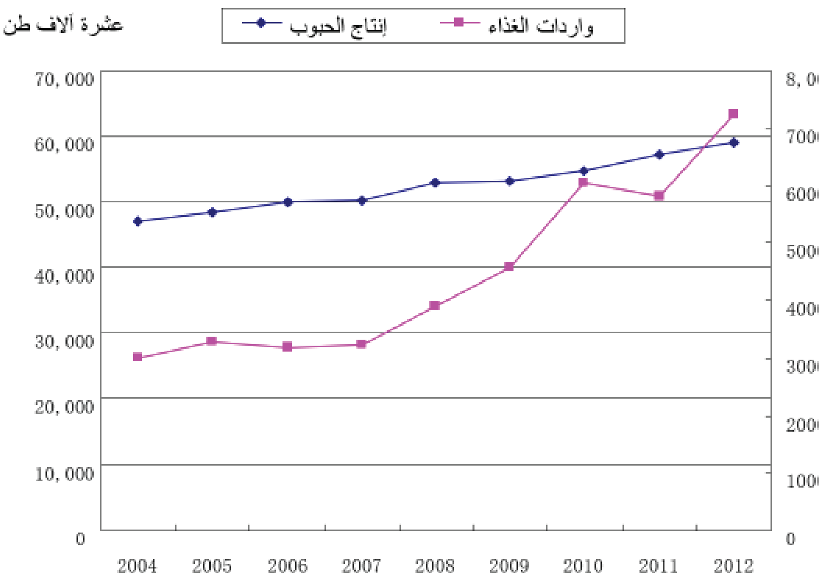
الرسم البياني (2-1): إنتاج الحبوب في الصين من عام 1975 وحتى عام 2001 [19]

3- المرحلة الثالثة: منذ الانضمام إلى منظمة التجارة العالمية وحتى الآن.

هذه المرحلة هي المرحلة الجديدة من تحول الزراعة إلى العولمة والتحديث. حيث شهدت أساليب التنمية الزراعية في الصين تغيرات جذرية واسعة النطاق، وتتمثل السمة البارزة لهذه المرحلة في أنه في ظل تأثير العولمة، تحولت التنمية الزراعية في الصين من نموذج اللامركزية إلى نموذج المركزية، والتحسين المطرد لرأس المال والعناصر التقنية للتنمية الزراعية، والدخول إلى مرحلة التنمية الزراعية الحديثة المتمثلة في التسويق الإداري والعولمة ومعلومات الإنتاج. وبشكل عام، خلال هذه الفترة، بدأت التنمية الزراعية في الصين تتحول من حالة الانغلاق إلى حالة المنافسة والانفتاح، وتسارعت عملية تسويق الإنتاج الزراعي، وتحولت المنتجات الزراعية من الاكتفاء الذاتي إلى زيادة الاعتماد على التجارة الخارجية؛ زاد حجم التنمية الزراعية بشكل مطرد، وتطور بناء البنية التحتية الزراعية بشكل سريع؛ وخاصة منذ عام 2003، شهدت التنمية الزراعية أفضل حصاد وافر في التاريخ لمدة تسع سنوات متتالية (انظر الرسم البياني 2-3). ومع ذلك، انخفضت حصة الزراعة في الاقتصاد الوطني، حيث تراجعت نسبة مساهمة الصناعات الأولية في الناتج المحلي الإجمالي

19- الكتاب الإحصائي الريفي الصيني الذي نشرته دار نشر الإحصاءات الصينية (2001-1975).

مـن 15.1 % في عـام 2000 إلى 10.2 % في عـام 2010[20]؛ وتغير الهيـكل الزراعـي مـن هيـكل واحـد للحبـوب إلى هيـكل متعـدد المنتجـات، واعتمـد تطويـر الزراعـة بشـكل متزايـد عـلى رأس المال والتكنولوجيـا، وفي عـام 2008، كان مسـتوى التحديـث الزراعـي الشـامل في الصيـن نحـو 38% مـن مسـتوى البلـدان المتقدمـة[21]؛ ولا تـزال العلاقـة بـين العـرض والطلـب عـلى المنتجـات الزراعيـة الرئيسـة مضطربـة للغايـة، وتصاعـدت قيمـة واردات المنتجـات الزراعيـة الرئيسـة (انظـر الرسـم البيـاني 2-3). في الوقـت نفسـه، أصبـح تزايـد قيـود المـوارد والبيئـة عـلى التنميـة الزراعيـة في الصـين، والارتفـاع الحـاد لأزمـة المـوارد الزراعيـة وتدهـور البيئـة الإيكولوجيـة مشـكلة جديـدة تتطلـب اهتمامًـا وحـلًا عاجـلًا.



الرسم البياني(2-3): الحجم السنوي لإنتاج واردات الحبوب الغذائية في الصين من 2012-2004 [22]

20- إدارة المسح الاجتماعي والاقتصادي الريفي التابعة للمكتب الوطني للإحصاء. الكتاب السنوي الإحصائي الريفي الصيني لعام 2011،بكين، دار الإحصائيات الصينية للنشر، 2011.

21- خه تشوان تشي: "تقرير التحديث الصيني 2012... دراسة التحديث الزراعي"، بكين، دار جامعة بكين للنشر، 2012.

22- حجم إنتاج الحبوب: 46.46 مليون طن عام 2004، 484.02 مليون طن عام 2005، 49804 مليون طن عام 2006، 501.6 مليون طن عام 2007. 528.7 مليون طن في عام 2008، 530.82 مليون طن في عام 2009، 546.47 مليون طن في 2010، 571.2 مليون طن في 2011، 58.58 مليون طن عام 2012. حجم واردات الحبوب: 29.97 مليون طن عام 2004، و32.86 مليون طن عام 2005، 31.86 مليون طن عام 2006، 32.37 مليون طن عام 2007. في عام 2008، 38.98 مليون طن، في عام 2009، 45.7 مليون طن، في عام 2010، 60.51 مليون طن، في عام 2011، 58.09 مليون طن، في عام 2012، 72.36 مليون طن (إحصاءات واردات الحبوب هي الحبوب وطحين الحبوب وفول الصويا). مصدر البيانات: الكتاب السنوي الإحصائي الريفي الصيني من 2004-2011، دار الإحصائيات الصينية للنشر.

ثانيًا: ضغوط الموارد على التنمية الزراعية في الصين

تُعد الصين أكبر دولة نامية على مستوى العالم من حيث السكان والزراعة. ولا يزال التصنيع والتحضر في مرحلة اللحاق بالدول المتقدمة، وحتى اليوم لم تحقق التنمية الزراعية بشكل جذري التحول الحديث، واستهلاك وتأثير الموارد كبير للغاية. على سبيل المثال، نجد ضغط الموارد على التنمية الزراعية في الصين أكثر وضوحًا من البلدان المتقدمة. كما قال الباحثون المعنيون، تواجه الدول المتقدمة معضلة قيود الموارد والبيئة بعد تحقيق التحديث الزراعي، وتُعد الضغوط التي تواجهها الصين خلال عملية التحول للتحديث الزراعي أكثر أهمية من وضع الدول المتقدمة.[23]

1- الموارد البشرية

الموارد البشرية هي المورد الأول للزراعة، والقوة الإنتاجية الأولى للتنمية الزراعية، ورأس المال البشري هو العامل الداخلي الأكثر أهمية من الموارد والأموال. في عام 2010، كان إجمالي سكان الريف في الصين 671.13 مليون نسمة، وشكلت هذه النسبة 50.05% من إجمالي سكان البلاد. ومن بينهم، القوى العاملة الريفية التي احتلت 414.18 مليونًا، وشكلت 61.71% من إجمالي سكان الريف و30.89% من إجمالي سكان البلاد. ومن منظور المستوى التعليمي، يبلغ متوسط عدد الأميين أو الذين يجيدون القليل من القراءة والكتابة 5.73% لكل مئة عامل؛ ويمثل الحاصلون على شهادة التعليم الإعدادي (وأيضًا التعليم الابتدائي) 82.61؛ ويشكل إجمالي عدد العاملين في الصناعة الأولية [24]67.4%.

إن الجودة الشاملة أو هيكل العمالة بعيدان عن متطلبات التحديث الزراعي. وفي الوقت نفسه، مع التسارع المطرد للتحضر، تحول "مقص الأسعار"[25] في الاقتصاد بين المناطق الحضرية والريفية في الصين إلى "مقص الأسعار" في الموارد البشرية، وانتقال

23- خهان خوي، لو دونغ وكونغ شيانغ تشى: "دراسة حول قيود الموارد والبيئة للتنمية الزراعية في الصين". الاقتصاد الريفي، 2012.

24- مكتب الإحصاء لجمهورية الصين الشعبية. الكتاب السنوي للإحصاءات الريفية الصينية لعام 2011، بكين، دار الإحصاءات الصينية للنشر، 2011.

25- مقص الأسعار أو "فجوة المقص": هو اختلاف مستدام في أسعار السلع أو فئات السلع المختلفة، والذي يستخدم عادة لوصف الإنتاج الصناعي المرتفع وانخفاض الأسعار الزراعية. كان الاستخدام الأصلي لمصطلح مقص السعر في إشارة إلى أزمة اقتصادية ناتجة عن السياسة في الاتحاد السوفيتي في عام 1923. (المترجم)

أعـداد كبـيرة مـن القـوى العاملـة الريفيـة في الصـين إلى المـدن هـو اتجـاه لا رجعـة فيـه. وللمـرة الأولى في عـام 2011، تجـاوز معـدل التحـضر في الصـين إلى 50% حيـث وصـل إلى 51.3 %[26]؛ وتجـاوز العـمال الريفيـون المهاجـرون أكـثر مـن 240 مليـون نسـمة، ويتقلـص يوميًّـا معـدل اختفـاء عشريـن قريـة إداريـة[27]. وحتـى في ذلـك الوقـت، وفقًـا لمسـح عينـات عـلى مسـتوى الدولـة أجـراه مركـز أبحـاث التنميـة التابـع لمجلـس الدولـة عـام 2006، فـإن 74% مـن القـرى لم يكـن لديهـا "فائـض مـن العمالـة" للعمـل في المـدن، و25% مـن القـرى فقـط لديهـا عمالـة تقـل أعمارهـم عـن الأربعـين عامًـا[28].

واكتشـف المسـح العميـق أن 50% مـن القـوى العاملـة الريفيـة مواليـد السـبعينيات لم تحـرث ولا تجيـد الحراثـة، وأكـثر مـن 95% مـن القـوى العاملـة مواليـد الثمانينيـات لم تحـرث الأرض ولا تجيـد الحراثـة، وعـدد قليـل جـدًّا مـن القـوى العاملـة مواليـد التسـعينيات تجيـد الحراثـة، وجـزء مـن الذيـن يزيـد أعمارهـم فـوق الأربعـين عامًـا ويعملون الآن بشـكل أسـاسي في الحراثـة، يبلـغ متوسـط أعمارهـم خمسـة وخمسـين عامًـا وأغلبيتهـم مـن النسـاء[29].

تعتـبر مشـكلة "نقـص المزارعـين" في بلـد زراعـي كبـير ولـه تاريـخ عريـق، هـي التغيـير الكبـير في الظـروف الوطنيـة في القـرن الجديـد. نظـرًا للتدفـق المسـتمر للقـوى العاملـة الـذي أدى إلى التسـارع المطـرد في تفريـغ الريـف، والأعـمال الجانبيـة للزراعـة وتجزئـة المزارعـين، والانخفـاض المطـرد في النوعيـة والكميـة للقـوى العاملـة المشـاركة في الإنتـاج الزراعـي، ونقـص إجـمالي القـوى العاملـة الريفيـة المناسـبة للزراعـة الحديثـة، وانخفـاض الجـودة الثقافيـة الإجماليـة نسـبيًّا. كان لمشـكلة الشـيخوخة البـارزة تأثـير مبـاشر في القـدرة عـلى اسـتيعاب التكنولوجيـا الزراعيـة، وأعاقـت ترويـج وتطبيـق أصنـاف جديـدة وتكنولوجيـات جديـدة في الإنتـاج الزراعـي، وأبطـأت التحـول والارتقـاء بهيـكل الصناعـة الزراعيـة. ومـع التسـارع المطـرد لعلميـة التحـضر في الصـين، ومـن زاويـة المـدى الطويـل، يبـدو أن هجـرة القـوى العاملـة الريفيـة في تزايـد وتسـارع، وأصبـح "مـن يـزرع الأرض" و"مـن يرعـى الخنازيـر" هـي معضلـة العـصر التـي تتطلـب حلـولًا عاجلـة للتنميـة الزراعيـة في الصـين.

26- نيو ون يوان: " تقرير التحضر الجديد في الصين". دار نشر العلوم، 1ديسمبر2012.

27- "اختفاء عشرين قرية في الصين يوميًّا... من سيزرع بعد عشر سنوات". جريدة النور، 27 أكتوبر2011.

28- "اختفاء عشرين قرية في الصين يوميًّا... من سيزرع بعد عشر سنوات". جريدة النور، 27 أكتوبر 2011؛ يشمل هذا المسح 17 مقاطعة (مدن ومناطق)، و20 مدينة على مستوى المحافظة (مدينة)، و57 مقاطعة و166 بلدة و2749 قرية.

29- يو يوان مي: "التعامل الفعال مع قضية "الأجداد" في الزراعة". جريدة الشعب، 9 ابريل2011.

2- موارد الأراضي

تعد الأرض هي الشرط المادي الأساسي للإنتاج الزراعي. ومع تقدم التصنيع والتحضر، أصبحت أوضاع حماية الأراضي الصالحة للزراعة في الصين أكثر خطورة. ففي عام 2012، بلغ إجمالي مساحة الأراضي المزروعة في البلاد 1.8279 مليار مو[30]، ومعدل نصيب الفرد من مساحة الأراضي المزروعة يمثل 1.35 هكتار، وهو ما يعادل 50% من المتوسط العالمي[31]، وتحتل الحقول ذات الإنتاجية المتوسطة والمنخفضة ما يقرب من 70% من إجمالي مساحة الأراضي المزروعة، وبشكل عام، جودة الأراضي الصالحة للزراعة في البلاد غير عالية، حيث تمثل مساحة الأراضي فائقة الجودة 2.7% فقط من إجمالي مساحة الأراضي الصالحة للزراعة في البلاد، والأراضي عالية الجودة 30%، والأراضي المتوسطة ومنخفضة الجودة 67.3%، ولا تزال الحقول ذات الإنتاجية المتوسطة والمنخفضة تمثل الغالبية[32]، ويوجد 51 فدانًا فقط من الأراضي الزراعية فائقة الجودة على مستوى الدولة، وما يقرب من 1 مليار مو من الأراضي المزروعة، منها 600 مليون مو يمكن ريها و400 مليون مو لا يمكن ريها[33]، وتمتلك الأراضي الزراعية المركزية المجاورة ذات النطاق المعين موارد احتياطية شحيحة، ومعظمها موزع في مناطق هشة من الناحية البيئية، وما بين عام 2001-2012، انخفضت مساحة الأراضي الزراعية في الصين 86.1 مليون مو. (انظر الرسم البياني 3-3).

مع تسارع عملية التصنيع، سيكون الحد من الأراضي المزروعة أمرًا لا مفر منه، وسيكون التناقض بين الإنسان والأرض أكثر بروزًا. وفي الوقت نفسه، نظرًا لإهمال حماية الأراضي والاستخدام الرشيد لفترة طويلة، أصبحت مشكلة تآكل التربة والتصحر أكثر خطورة، وبحلول عام 2009، كان هناك أكثر من 1.8 مليون كيلومتر مربع من مساحة تآكل التربة في البلاد التي باتت حلولًا جذرية عاجلة. وفي السنوات القادمة، ومع

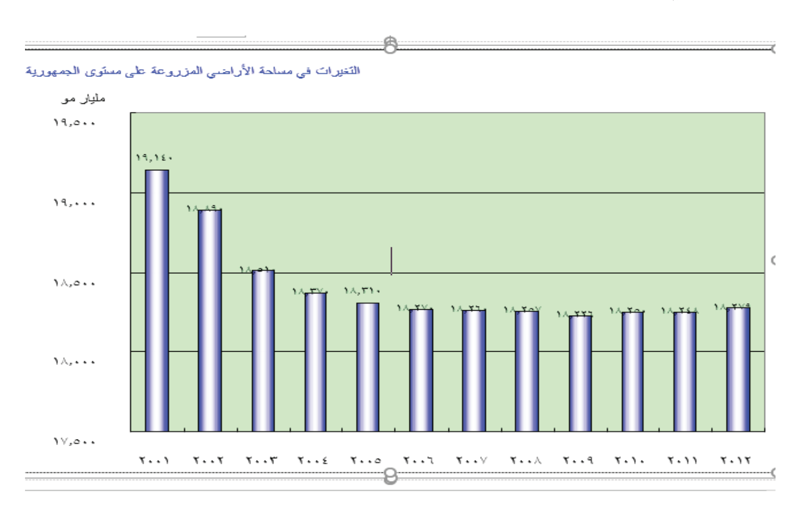
30- "مو" هو وحدة قياس مساحة الأراضي الحضرية في الصين، 1 مو يساوي 60 قدمًا مربعًا، أي ما يقرب من 666.667 مترًا مربعًا. على سبيل المثال خمسة عشر مو تساوي هكتارًا واحدًا. (المترجم)

31- المكتب الوطني للإحصاءات، جمهورية الصين الشعبية البيان الإحصائي الوطني للتنمية الاقتصادية والاجتماعية لعام 2010، جريدة الشعب، 23 فبراير2013.

32- يانغ بانغ جيه،: "هناك ثلاث قضايا وأوضاع سيئة" للأراضي الزراعية في بلادنا تحتاج إلى حماية عاجلة". جريدة الاقتصاد، 2013-8-26.

33- "وصول الأراضي الزراعة في الصين إلى مرحلة الخطر... انظر في الرقم الكامن وراء وضع الأراضي المزروعة." جريدة العلوم، 2008-4-22.

الظـروف الطبيعيـة السـيئة، سـيبلغ متوسـط حجـم انجـراف التربـة السـنوي 4.5 مليـارات طـن[34]؛ وسـتكون المـوارد الاحتياطيـة لـلأراضي المزروعـة غـير كافيـة بشـكل خطـير، وحجـم تكلفـة التطويـر كبـير للغايـة[35].



الرسم البياني (3-3): التغييرات في مساحة الأراضي الزراعية في الصين من 2001 إلى 2012

المصدر: وزارة الأراضي والموارد، تقرير رسمي عن موارد الأراضي لعام 2012

3- الموارد المائية

تعـد المـوارد المائيـة أحـد المـوارد الرئيسـة للتنميـة الزراعيـة، وحـدد وفـرة وتوزيـع المـوارد المائيـة بشـكل مبـاشر حجـم ونـوع ومسـتوى التنميـة الزراعيـة. عـلى الرغـم مـن أن الصـين تحتـل المرتبـة السادسـة في العـالم مـن إجـمالي المـوارد المائيـة، إلا أن التوزيـع الموسـمي غـير متكافـئ، والفجـوة الإقليميـة كبـيرة، ونصيـب الفـرد بالمقارنـة بالطلـب عـلى المـوارد المائيـة ضئيـل، وهـذا يعنـي أنهـا بلـد يعـاني مـن نقـص خطـير في الميـاه، وفي عـام 2010، بلـغ

34- "تفقد الصين ملايين مو من الأراضي الزراعية سنويًا بسبب تآكل التربة"، جريدة الأراضي والموارد الصينية، 2009.

35-"حجم حيازة الأراضي الزراعية على مستوى الدولة 1.824 مليار مو"، جريدة الأراضي والموارد في الصين، 2012.

إجمالي موارد المياه العذبة في البلاد 3.090.64 مليار متر مكعب، والتوزيع بين الشمال والجنوب غير متكافئ، فيمثل التوزيع في الشمال 19.6% وفي الجنوب 80.4% من مساحة البلاد[36]، وبلغ نصيب الفرد 2300 متر مكعب، وهو ما يمثل ربع المتوسط العالمي، بينما يصل نصيب الفرد في الولايات المتحدة الأمريكية خمس المتوسط العالمي، وهي من بين بلدان العالم المصنفة بأنها ذات موارد مائية مجهدة أو شحيحة المياه. الزراعة ونسبة "السكان المكتظة" التي تستخدم المياه في الصين، تمثل المياه التي تستهلكها الزراعة في الصين نسبة كبيرة من إجمالي نسبة المياه، وفي عام 2010، بلغ الحجم الإجمالي لمخزون المياه في البلاد 602.20 مليار متر مكعب، احتلت الزراعة منهم 61.3%، وبلغ إجمالي استهلاك المياه في البلاد 318.22 مليار متر مكعب، 73.6% منها استهلاك الزراعة، ومن بين جميع أنواع المياه، كان معدل استهلاك مياه الري الأكبر بنسبة 63%. ومن منظور كفاءة استخدام المياه، نجد أن هناك إهدارًا عامًّا في المياه الزراعية، ومعدل الاستخدام الفعال لموارد المياه منخفض للغاية. وخلال فترة السنوات العشر من 2001 إلى 2010، كانت التقلبات الديناميكية للحجم الإجمالي للموارد المائية مستقرة بشكل عام، بينما ارتفع إجمالي استهلاك المياه بنسبة 8.2%، وإجمالي استهلاك المياه في الصناعات المختلفة بنسبة 4.3%، وزاد استهلاك المياه الزراعية منها بنسبة 19.9%. ومن المتوقع أن يصل إجمالي الطلب على المياه في البلاد إلى تريليون متر مكعب بحلول عام 2030، وسيقل الحجم الإجمالي للموارد المائية في الصين بنسبة 400 ~ 450 مليار متر مكعب.

36- وزارة الموارد المائية الصينية: التقرير الرسمي للموارد المائية الصينية 2010، جريدة الموارد المائية والطاقة الكهرومائية، 2011.

جدول (1-3) أوضاع الحجم الإجمالي لمخزون المياه واستهلاكها في الصين من عام 2001 إلى 2010

السنة	إجمالي الموارد المائية الوطنية (100 مليون متر مكعب)	إجمالي استهلاك المياه الوطني (100 مليون متر مكعب)	نسبة المياه المستخدمة في الزراعة (%)	الاستهلاك الوطني للمياه (100 مليون متر مكعب)	نسبة استهلاك الزراعة للمياه من نسبة استهلاك المياه الوطني (%)	إجمالي المياه المستهلكة في الزراعة (100 مليون متر مكعب)
2001	26868	5567	62.6	3052	64	1953.28
2002	28255	5497	61.4	2985	64	1910.4
2003	27460	5320	64.5	2901	77.3	2242.473
2004	24130	5548	64.6	3001	77	2310.77
2005	28053	5633	63.6	2960	76.2	2255.52
2006	25330	5795	63.2	3042	75.7	2302.794
2007	25255	5819	61.9	3022	74.6	2254.412
2008	27434	5910	62	3110	74.7	2323.17
2009	24180	5965	62.4	3155	75.4	2378.87
2010	30906	6022	61.3	3182	73.6	2341.952

المصدر: "تقرير الموارد المائية الصينية" وفقًا للسنة التقويمية التي أصدرتها وزارة الموارد المائية لجمهورية الصين الشعبية

4- الموارد الحرجية

تُعد الموارد الحرجية واحدة من الموارد الزراعية الهامة، ومعدل تغطية الغابات في الصين منخفضة، والحجم الإجمالي للموارد الحرجية الإجمالية غير كافٍ. واستنادًا إلى الجرد الوطني السابع للموارد الحرجية [37]، تبلغ مساحة الغابات في الصين 195 مليون هكتار، وحجم مخزون الغابات 13.721 مليار متر مكعب، ويبلغ معدل تغطية الغابات 20.36، وهي أقل من المتوسط العالمي، فتمثل 3/2 من المتوسط العالمي، وتحتل المرتبة 139 في العالم؛ ومعدل مساحة الغابات لكل فرد 0.145 هكتار، أي أقل

37- مكتب إدارة غابات الدولة: الجرد الوطني السابع للموارد الحرجية ووضعها، إدارة الموارد الحرجية، 2010.

من ربع مساحة نصيب الفرد في العالم؛ ويبلغ نصيب الفرد من حجم مخزون الغابات 10.151 متر مكعب، أي 7/1 من حجم نصيب الفرد في العالم. ونظرًا للكوارث الطبيعية وقطع الأشجار، يتم تحويل أكثر من 6.6 ملايين فدان سنويًّا من الأراضي الحرجية إلى أراضٍ غير حرجية وأراضي الغابات المفتوحة وأراضي الأشجار القمئية.

وبسبب انخفاض معدل تغطية الغابات، فيصعب على الغابات أداء وظيفتها في تنظيم المناخ، والحفاظ على المياه، ومنع تآكل التربة والتصحر، الأمر الذي يؤثر على حماية وتحسين البيئة الإيكولوجية الزراعية، وهو أيضًا عامل غير موات للتنمية الزراعية في الصين.

ثالثًا: الآثار البيئية للتنمية الزراعية في الصين

منذ فترة طويلة، تعتبر التنمية الزراعية في الصين مسارًا تنمويًّا منخفض المستوى، يركز على استصلاح الأراضي وتوسيع المساحات والسعي لزيادة المنتجات الزراعية، وأصبح الاستعمال المكثف للأسمدة الكيميائية والمبيدات الزراعية والمواد البتروكيماوية الأخرى وسيلة مهمة لزيادة الإنتاج الزراعي، فبرزت مشاكل البيئة الإيكولوجية الزراعية بشكل كبير. وفي الوقت نفسه، أدت عملية التصنيع والتحضر إلى التلوث الصناعي وتلوث الحياة الحضرية، وشكلت تهديدًا خطيرًا على البيئة الزراعية في الصين وأصبحت عاملاً مهمًّا يقيد التنمية الزراعية للصين والاستقرار الاجتماعي.

1- الاستعمال المفرط للأسمدة الكيميائية والمبيدات الزراعية يؤدي إلى تلوث الأرض والمياه

تعد الصين أكبر مستهلك للأسمدة عالميًّا، حيث وصل استهلاكها في عام 2010 إلى 55.617 مليون طن، وتمثل هذه النسبة 34.4% من الإجمالي العالمي، وبلغ إجمالي استهلاك المبيدات الزراعية 1.758 مليون طن، وهو ما يمثل 20% من الإجمالي العالمي؛ وفقًا لمساحة الأراضي المزروعة لعام 2010، بلغ استخدام الأسمدة الكيميائية 50.6 طنًّا لكل كيلومتر مربع، وهو ما يتجاوز بكثير حد الأمان البالغ 22.5 طنًّا الذي وضعته

الدول المتقدمة لمنع الأسمدة الكيميائية من الإضرار بالتربة والمياه. كما أن هناك زيادة سنوية مطردة في استخدام الأغشية البلاستيكية الزراعية (الصوب البلاستيكية) في الصين، حيث وصلت في عام 2010 إلى 2.173 مليون طن، بزيادة 41.2% عن عام 2002[38]. إن الاستخدام المفرط للأسمدة الكيماوية والمبيدات الزراعية يجعل من الصعب على المحاصيل امتصاصها بالكامل، ويتسبب في تلوث ثانوي عن طريق التسرب إلى الأرض أو تتدفق مياه الصرف الصحي المحلية إلى المسطحات المائية، وستدخل أيضًا كمية كبيرة من النيتروجين والفوسفور في سماد الدواجن إلى المسطحات المائية، مما يؤدي إلى إغناء المسطحات المائية بالمغذيات (التخثث)، ويقدر الخبراء أن نحو ثلث ملوثات النيتروجين والفوسفور في المسطحات المائية للصين تأتي من مياه الصرف الصناعي والمنزلي والتلوث الناجم عن مصادر غير ثابتة من الزراعة، وأن أكثر من 50% من نسبة النيتروجين والفوسفور في بحيرات الصين تأتي من التلوث الناجم عن مصادر غير ثابتة من الزراعة[39]. في الوقت نفسه، دخلت معظم المبيدات الزراعية ومبيدات الآفات إلى المسطحات المائية والتربة والمنتجات الزراعية، مما أدى إلى تلوث أكثر من 9.333 ملايين هكتار من الأراضي الصالحة للزراعة بدرجات متفاوتة، وتلوث أيضًا المياه الجوفية، ومشاكل بيئية أخرى مثل فرط المغذيات وتلوث الهواء[40].

2- يشكل التلوث الزراعي تهديدًا لجودة وسلامة المنتجات الزراعية

في السنوات الأخيرة، كان للتلوث الزراعي المختلف الناجم عن الاستعمال المفرط للأسمدة الكيميائية والمبيدات الزراعية وتفريغ الملوثات الزراعية مباشرة في المسطحات المائية دون معالجة وغيرها، قد هدد سلامة الغذاء وصحة الإنسان. ووفقًا للبيانات الصادرة عن وزارة الزراعة في أبريل 2005، تم بشكل عشوائي فحص 3845 عينة من 52 نوعًا من الخضروات في 37 مدينة، وتبين أن هناك 318

38- الكتاب الإحصائي الريفي الصيني (2011-2003)، دار نشر الإحصاءات الصينية.

39- وانغ جيان بينغ: "تحليل الوضع الراهن للتلوث الناجم عن مصادر غير ثابتة من الزراعة". مجلة جامعة جيانغشي الزراعية (إصدار العلوم الاجتماعية)، 2009.

40- تشانغ تشي، جاو هاي يانغ، وتشانغ تشي: "تطبيق أفضل التدابير الإدارية للتلوث الناجم عن مصادر غير ثابتة من الزراعة في الصين". إدارة البيئة، 2006.

عينـة تحتـوي عـلى نسبة عالية مـن بقايا المبيـدات الزراعيـة، وهـذه النسـبة تتواجـد بشـكل كبـير في الخـضروات والبقوليـات. والسـبب الرئيـس وراء تجـاوز نسـبة بقايـا مبيـدات الآفـات هـو عـدم التحكـم بشـكل أسـاسي في معـدل اسـتخدام المبيـدات الزراعيـة المحظـورة، وإذا دخلـت بقايا المبيـدات الزراعيـة وتراكمـت في جسـم الإنسـان مـن خـلال السلسـلة الغذائيـة، فإنهـا ستشـكل تهديـدًا كبـيرًا عـلى حياتـه وصحتـه[41]. وعـلى الرغـم مـن أن المعـدل الزائـد لبقايـا المبيـدات الزراعيـة يشـهد انخفاضًـا متواصـلاً في السـنوات الأخـيرة مـن خـلال التدابـير الرقابيـة القويـة، إلا أن الوضـع لا يـزال غـير مسـتقر وهنـاك العديـد مـن المخاطـر المحليـة المخفيـة، ولا يـزال يسـتخدم العديـد مـن المبيـدات الزراعيـة المحظـورة والمبيـدات الزراعيـة ذات الجـودة المنخفضـة والمقلـدة، مثـلاً لا تـزال هنـاك حـوادث التسـمم بالمبيـدات الزراعيـة مثـل "الأرز السـام" و"اللوبيـا السـامة"؛ ثانيًـا: إن التصريـف المبـاشر للملوثـات الزراعيـة يجعل المسـطحات المائيـة الرئيسـة في حالـة فـرط المغذيـات الخطـيرة ويؤثـر بشـكل خطـير عـلى سـلامة ميـاه الـشرب للسـكان، وتشـكل سـماد النيتروجـين والفوسـفور والمبيـدات الزراعيـة المتراكمـة في مصـدر ميـاه الـشرب، ولا سـيما ميـاه الآبـار خطـرًا عـلى صحـة السـكان. بالإضافـة إلى ذلـك، يمـر تلـوث التربـة أيضًـا عـبر السلسـلة الغذائيـة، مـن خـلال الطعـام والخـضروات والفواكـه واللحـوم إلى جسـم الإنسـان ويؤثـر عـلى صحتـه.

3- الآثار السلبية للتلوث الزراعي على الإنتاج الاقتصادي

في السـنوات الأخـيرة، كان للتلـوث الزراعـي في الصـين تأثـير على التنميـة الاقتصادية. فمـن جانـب، تؤثـر جـودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة بشـكل خطـير عـلى القـدرة التنافسـية للسـوق. في الآونـة الأخـيرة، تتعـرض الصـادرات الزراعيـة الصينيـة بشـكل مسـتمر للرفـض والاحتجـاز والاسـترجاع والتعويـض وتعليـق العقـود وغيرهـا مـن الأحـداث، نظـرًا لتجـاوز المبيـدات الزراعيـة ومخلفـات العقاقـير البيطريـة، ومحتـوى المعـادن الثقيلـة وغيرهـا من المؤشرات الأخـرى لمعايير حدود التجـارة الدولية، حتى إن

41- ليوقوي بينغ، تشو يونغ تشون، فانغ يان، شانغ تشي، تشين جيه: "الوضع الحالي والإجراءات المضادة للتلوث الزراعي في الصين". مجلة البحوث التكنولوجية والاقتصادية الدولية، 2006.

بعض الصادرات السائبة التقليدية من المنتجات الزراعية المصدرة للنقد الأجنبي قد أُجبرت على الخروج من السوق الدولية. بعد الانضمام إلى منظمة التجارة العالمية، ارتفعت معايير الحواجز التقنية للدول الغربية المتقدمة أمام الصادرات الزراعية الصينية. على سبيل المثال، واجهت المنتجات الزراعية التصديرية الرئيسة مثل المنتجات المائية والحبوب ومنتجات الماشية والخضروات والفواكه والشاي والعسل وغيرها مثل هذه المشاكل، ولا سيما في الصين، يتمتع المستهلكون عمومًا بثقة منخفضة في إنتاج وتسويق المنتجات الزراعية، ولا شك أن ظهور أزمة الثقة غير المسبوقة تؤثر على التنمية الزراعة في الصين بأكملها. ومن جانب آخر، الخسائر الاقتصادية المباشرة الناتجة خطيرة للغاية. وفقًا لمسح أجراه معهد التربة والأسمدة التابع للأكاديمية الصينية للعلوم الزراعية على أكثر من 2300 محافظة في الصين، تبين أن المزارعين يفرطون في تسميد الخضروات والزهور والفواكه في السنوات العشر الماضية، مما تسبب في خسارة اقتصادية مباشرة بمتوسط 650 يوانًا/ هكتار؛ وبسبب التسميد غير المعقول وغير المنتظم، يُفقد أكثر من 15 مليون طن من الأسمدة النيتروجينية خارج الأراضي الزراعية سنويًّا، ويتطاير نحو نصف الأسمدة النيتروجينية المستخدمة، مما يؤدي إلى خسائر اقتصادية مباشرة تصل إلى 30 مليار يوان؛ وتبلغ الخسائر الناجمة عن نفايات المبيدات الزراعية أكثر من 15 مليار يوان[42]. تسبب التلوث الزراعي أيضًا في درجات متفاوتة من الخسائر الاقتصادية بالثروة السمكية والحيوانية والسياحية وغيرها، غير أن الخسائر الاقتصادية غير المباشرة للزراعة في الصين يصعب قياسها[43].

42- ليوقوي بينغ، تشويونغ تشون، فانغ يان، شانغ تشي، تشين جيه: "الوضع الحالي والإجراءات المضادة للتلوث الزراعي في الصين". مجلة البحوث التكنولوجية والاقتصادية الدولية، 2006.

43- فانغ يان، تشين جيه: "أوضاع التلوث الزراعي والإجراءات المضادة". مجلة مخطوط العلم الأحمر، 2005، العدد 15.

الفصل الثاني
بناء "مجتمع موفر للموارد وصديق للبيئة" والتحول في أساليب التنمية الزراعية

منذ أن اقترحت اللجنة المركزية للحزب بناء مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة" كنقطة أساسية لتسريع التحول في نماذج التنمية الاقتصادية، أجرى الباحثون النظريون الصينيون مناقشات مكثفة وتوصلوا إلى إجماع أساسي حول مفهوم مجتمع موفر للموارد وصديق للبيئة.

ما يسمى بـ"مجتمع ذي توجهين" هو مجتمع موفر للموارد وصديق للبيئة. ويعني أنه من أجل تحسين كفاءة استخدام الموارد، يمكن الحصول على الحد الأقصى من الفوائد الاقتصادية والاجتماعية بأقل استهلاك للموارد من خلال التخصيص الرشيد، والكفاءة العالية وإعادة التدوير، والحماية الفعالة والإحلال للموارد، بحيث تتكيف التنمية الاقتصادية والاجتماعية مع القدرة الاستيعابية للموارد والبيئة من أجل ضمان التنمية المستدامة للاقتصاد والمجتمع. ويشير مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة" إلى حماية البيئة الإيكولوجية، وتحسين الفضاء البيئي للمستوطنات البشرية، وتعزيز التعايش المتناغم بين الإنسان والطبيعة، ومضمونه الجوهري هو التنمية المنسقة والمستدامة لأنشطة الإنتاج والاستهلاك البشري والنظم البيئية الطبيعية[44].

ومع التعزيز المتزايد لقيود الموارد وتراجع القدرة الاستيعابية البيئية، هناك حاجة ملحة إلى تعجيل التحول في نماذج التنمية الاقتصادية في الصين، كما يتطلب بناء

44- مرجع: "الاستخدام المكثف للموارد لحماية البيئة الإيكولوجية... الممارسة والتفكير المتعلق ببناء مجتمع موفر للموارد وصديق للبيئة". جريد الاقتصاد اليومية، 11 أكتوبر2007؛ قوي رون باو: تحليل بناء "مجتمع ذي توجهين" وتطوير الزراعة "ذو توجهين". مقالات مجمعة عن نهوض وسط الصين وتطور زراعة "ذات توجهين" في خوبي. (نسخة مطبوعة).

مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة" بشكل أساسي التحول في نماذج التنمية الحالية. فالزراعة، باعتبارها الصناعة الأساسية للاقتصاد الوطني، هي الأساس المادي لوجود وتطور المجتمع بأسره، وهي بلا شك مجال هام للتحول في نماذج التنمية.

أولًا: التحول في التنمية الزراعية شرط لا مفر منه لبناء مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة "

إن بناء "مجتمع ذي توجهين" موفر للموارد وصديق للبيئة هو قرار استراتيجي للتعامل بفعالية مع القيود المتزايدة على الموارد والبيئة، واتجاه استراتيجي للتحول في نماذج التنمية الاقتصادية والاجتماعية برمتها. فالزراعة هي صناعة تحتل معظم المساحة الإقليمية للصين، وهي صناعة تشغل الغالبية العظمى من السكان، وهي صناعة تعتمد بشكل كبير على الموارد الطبيعية والبيئة الإيكولوجية، وأيضًا الصناعة بدورها لها تأثير كبير على الموارد الطبيعية والبيئة الإيكولوجية، ولن يكون هناك تنمية ذات توجهين للاقتصاد والمجتمع الصيني، دون تنمية زراعية "موفرة للموارد وصديقة للبيئة"، ووفقًا للهدف العام لبناء مجتمع "ذي توجهين"، ودمج تسريع التحول في أساليب التنمية الزراعية نحو بناء مجتمع "ذي توجهين"، ودفع النمط العام للتنمية المنسقة للتصنيع والتحضر والتحديث الزراعي انطلاقًا من خصائص الموارد والبيئة الزراعية نفسها، والاعتماد بشكل كامل على التقنيات الحديثة الجديدة، والمعدات الجديدة، وتكنولوجيا الحرف والمنتجات الجديدة، وتسريع التحول في طريق استخدام عناصر الموارد، وبناء نظام الإنتاج الزراعي موجه نحو مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة"، وتعزيز المعلوماتية الريفية، وتعجيل التحول في نظام الخدمة الاجتماعية الريفية، وضمان النمو المكثف للإنتاج الزراعي القائم على "الدخل المنخفض والاستهلاك المنخفض للموارد، والتلوث البيئي المنخفض والكفاءة العالية"، والسعي لتحقيق أقصى قدر من العوائد الاقتصادية والاجتماعية، والمنافع البيئية الإيكولوجية والإنسانية ومزايا توفير الطاقة. لذلك، من الضروري تعزيز التحول في أساليب التنمية الزراعية وفقًا لمتطلبات مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة"، ويجب أن يكون مفهوم مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة" متجذرًا في استراتيجية التنمية الزراعية لتحقيق وحدة

الفوائد الرئيسة الثلاث للاقتصاد والمجتمع والبيئة.

في الوقت الحاضر، في مواجهة أزمة الطاقة والبيئة العالمية، بدأ التركيز على تنمية الوعي البيئي، وأصبحت التنمية الخضراء على نحو متزايد اتجاهًا عالميًّا، واعتمدت الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي واليابان وكوريا الجنوبية ودول أخرى "الصفقة الخضراء الجديدة"، وتعديل الهيكل الصناعي، وتطوير الاقتصاد الأخضر، والزراعة البيئية، والزراعة الدائرية، والزراعة منخفضة الكربون، وأشكالًا جديدة أخرى تتكيف مع العصر الحالي، وأصبحت تدريجيًّا الاتجاه الجديد الذي يقود تطوير الزراعة في العالم. ومن المنظور المحلي، تواجه الصين ضغوطًا غير مسبوقة على الموارد والبيئة، والطاقة المستهلكة سنويًّا في الصين في إنتاج الأسمدة تصل إلى 100 مليون طن من الفحم القياسي، وأكثر من 70% من إجمالي استهلاك البلاد للموارد الكبريتية المعدنية[45]، ويمثل الاستخدام السنوي للأسمدة الكيماوية في الصين 30% من الإجمالي العالمي، واستخدام المبيدات الزراعية لكل وحدة مساحة هو ضعف ما هو عليه في البلدان المتقدمة، ومعدل استخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات الزراعية 30% و40%، وهو أقل من نصف نظيرتها في البلدان المتقدمة؛ ويبقى نحو 500 ألف طن من الدفيئات في التربة كل عام، ويصل معدل الدفيئة 40%؛ ومعدل الاستخدام الفعال للمياه الزراعية نحو 40%، وهو أقل بكثير من مستوى 70-80% للدول الأوروبية المتقدمة[46].

تعتبر "المدخلات العالية، الاستهلاك العالي للطاقة، والتلوث العالي والمخرجات المنخفضة" هي السمات النموذجية للتنمية الزراعية الحالية في الصين. ومن أجل التوافق مع اتجاهات نماذج التنمية العالمية، وكسر قيود الموارد والبيئة، وتحقيق التنمية المستدامة للزراعة، هناك حاجة ملحة إلى اتخاذ بناء "مجتمع ذي توجهين" كفرصة لإنشاء أساليب التنمية الزراعية الجديدة الموجهة نحو مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة"، وتشكيل أساليب التنمية الزراعية الجديدة لـ"المدخلات المنخفضة، والاستهلاك المنخفض للطاقة، والتلوث المنخفض والمخرجات المرتفعة"، والسعي لتحقيق التنمية المستدامة للاقتصاد والمجتمع والبيئة والموارد.

45- يانغ تايبو: "الزراعة ذات توجهين" هي النقطة المحورية للتحولات في نهج التنمية الزراعية". مجلة البحث عن الحقيقية، 2011. الطبعة الخامسة.

46- جيانغ تشانغ يون: "المقال الكبير للقيام بعمل أفضل وتعجيل التحول في نهج التنمية الزراعية". مجلة مراقبة التنمية في الصين، 2015 العدد الخامس.

ثانيًـا: يُعـد التحـول في التنميـة الزراعيـة جـزءًا هامًّـا مـن بنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة"

تُعـد الزراعـة هـي القطـاع الأكـثر احتياجًـا للتحـول في أسـاليب التنميـة، وهـي أيضًـا المحـور الأهـم والأصعـب لتعزيـز بنـاء "مجتمـع موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة" وتسريـع التحـول في نمـاذج التنميـة الاقتصاديـة. ولا يـزال الأسـاس الزراعـي ضعيفًـا وبحاجـة إلى التعزيـز؛ ولا تـزال التنميـة الريفيـة متخلفـة وبحاجـة إلى الدعـم؛ ولا تـزال الزيـادة في دخـل المزارعـين صعبـة وبحاجـة إلى التسريـع؛ ولا تـزال أسـاليب التنميـة الزراعيـة متخلفـة وبحاجـة إلى التغيـير[47].

وعـلى وجـه الخصـوص، حـددت أوضـاع الصـين الخاصـة مـن النقـص الحـاد في المـوارد الزراعيـة والبيئـة الزراعيـة الإيكولوجيـة الهشـة، والزراعـة كصناعـة خاصـة في الاقتصـاد الوطنـي ذات اعتـماد كبـير عـلى المـوارد الطبيعيـة والبيئـة، والاسـتهلاك المتزايـد مـن المـوارد الطبيعيـة، التحـول السريـع في أسـاليب التنميـة الزراعيـة في الصـين، والـذي يعتـبر جـزءًا مهـمًّا مـن تعزيـز بنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة"، ويتعلـق بتحقيـق نتائـج زراعـة "موفـرة للمـوارد وصديقـة للبيئـة".

أولًا: تحتـاج التنميـة الزراعيـة في الصـين إلى التحـول مـن المتطلبـات الكميـة القائمـة عـلى توسـيع نطـاق الإنتـاج، إلى المتطلبـات المزدوجـة للجـودة والكميـة. مـع التنميـة الاقتصاديـة والتحسـين المسـتمر لمسـتوى المعيشـة في الصـين، يتزايـد الطلـب عـلى تنـوع وكميـة وجـودة المنتجـات الزراعيـة. وبالتـالي، يُعـد تعزيـز التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة هـو حـل المعضلـة الحقيقيـة المتمثلـة في اسـتهلاك المـوارد، والإدارة الشـاملة، والنطـاق الصغـير، والفوائـد المنخفضـة والتلـوث الشـديد، والتسريـع في التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة ذات الخصائـص "موفـرة للمـوارد وصديقـة للبيئـة". ولتحقيـق هـذا الهـدف، يعتـبر ضـمان حمايـة البيئـة الإيكولوجيـة الزراعيـة هـو الـشرط الأسـاسي لضـمان جـودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة، وتعزيـز القـدرة التنافسـية والفوائـد الاقتصاديـة للأسـواق الزراعيـة، وتحقيـق التنميـة المسـتدامة للزراعـة.

47- تشين ونشانغ: "يجب أن يمر التحول في الاقتصاد الوطني بثلاثة اختراقات زراعية". جريدة الشرق، 13 يوليو 2010.

ثانيًـا: تحتـاج التنميـة الزراعيـة في الصـين إلى التحـول مـن مدخـلات المـوارد إلى البيئـة منخفضـة الكربـون. في الوقـت الحـاضر، تواجـه الصين سلسـلة من مشـاكل البيئـة الإيكولوجية تتمثـل في التدهـور المسـتمر للبيئـة الإيكولوجيـة، وزيـادة تـآكل التربـة، والكـوارث الزراعيـة المتكـررة، والانخفـاض التدريجـي في التنـوع البيولوجـي، والاسـتهلاك المفـرط للمـوارد الزراعيـة وغيرهـا، وصعوبـة تحمـل المـوارد والبيئـة أسـاليب التنميـة الزراعيـة التقليديـة، وتعـسر الاعتـماد عـلى كميـة كبـيرة مـن طـرق إنتـاج مدخـلات المـوارد بشـكل مسـتدام.

وتتسـبب أنشـطة الإنتـاج الخاصـة بالزراعـة أيضًـا في إهـدار كبـير وتدمـير للمـوارد والبيئـة، مثـل إزالـة الغابـات لاسـتصلاح الأراضي وتدمـير العشـب لتوسـيع الأراضي، وتجفيـف البحـيرات وتحويلهـا إلى أراضٍ زراعيـة، والاسـتنفاد التدريجـي لمـوارد الصيـد، والرعـي الجائـر لـلأراضي العشـبية، والاسـتخدام المفـرط والسـيئ للأسـمدة الكيماويـة والمبيـدات الحشريـة وغيرهـا مـن المـواد الكيميائيـة الزراعيـة، حتـى أصبحـت الزراعـة مجـالًا مهـمًّا لتوفـير الطاقـة والحـد مـن التلـوث وبنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة". فالاسـتخدام الفعـال للمـوارد وحمايـة البيئـة الإيكولوجيـة، وتطويـر مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة" للزراعـة، بمعنـى زراعـة موفـرة للطاقـة مـع أقـل قـدر ممكـن مـن اسـتهلاك المـوارد والتكاليـف البيئيـة، للحصـول عـلى أكـبر قـدر ممكـن مـن الفوائـد الاقتصاديـة والاجتماعيـة والبيئيـة..... هـو المسـار الفعـال للتحـول في التنميـة الزراعيـة.

ثالثًـا: تحتـاج التنميـة الزراعيـة في الصـين إلى التحـول مـن الوظائـف الأحاديـة للزراعـة التقليديـة، إلى الوظائـف المتعـددة للزراعـة الحديثـة. خـلال الفـترة التاريخيـة الطويلـة، كان يُنظـر إلى الزراعـة عـلى أنهـا مصـدر الغـذاء والملابـس فقـط، ولهـا وظيفـة أحاديـة فقـط تتمثـل في توفـير المنتجـات الزراعيـة والثانويـة.

ومـع التحسـين المسـتمر لمسـتوى الإنتاجيـة الاجتماعيـة، تجـاوز دور الزراعـة الحديثـة بشـكل كبـير دور الزراعـة التقليديـة، والتـي لهـا فوائـد اجتماعيـة واقتصاديـة وإيكولوجيـة هامـة للغايـة؛ وخاصـة في سـياق الاحتبـاس الحـراري وتدهـور البيئـة الإيكولوجيـة، أصبحـت الوظيفـة البيئيـة للزراعـة أكـثر أهميـة. والآن، تُعـد الزراعـة صناعـة اقتصاديـة، وترتبـط ارتباطًـا وثيقًـا باسـتصلاح الأراضي وحمايـة الحيـوان والنبـات وتحسـين البيئـة،

وهـي صناعـة بيئيـة ذات أهميـة اسـتراتيجية كبـيرة. وفي عمليـة التصنيـع والتحـضر، ينبغـي مواصلـة توسـيع الوظيفـة البيئيـة للزراعـة مـن أجـل تخفيـف وإزالـة أضرار التصنيـع والتحضر عـلى البيئـة الإيكولوجيـة. وباعتبـار الزراعـة منصـة المجتمـع البـشري للتواصـل مـع الطبيعـة، فـإن تحولهـا وتطورهـا سـيوفر بـلا شـك فرصـة واسـعة للتعايـش المتناغـم بـين الإنسـان والطبيعـة، وتحقيـق الصداقـة البيئيـة، وسـتصبح دعـماً هامًّـا لبنـاء مجتمـع "ذي توجيهـن".

ثالثًـا: يُعـد بنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة" التوجـه الاسـتراتيجي للتحـول في التنميـة الزراعيـة

إن تعزيـز التحـول في التنميـة الزراعيـة نحـو بنـاء مجتمـع "ذي توجيهـن" هـو الدافـع لتحسـين مسـتوى الهيـكل الزراعـي مـن خـلال الارتقـاء بالعلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة والتغيـيرات المؤسسـية، وتحقيـق الاسـتخدام الرشـيد للمـوارد الزراعيـة والتنميـة المسـتدامة للزراعـة، ويمكـن التنسـيق مـع التصنيـع والتحـضر، والوصـول إلى درجـة عاليـة مـن التكثيـف الزراعـي، وتشـكيل أسـاليب التنميـة الزراعيـة المسـتدامة، وتلبيـة وظائـف متعـددة مثـل المـوارد، البيئـة، النمـو الاقتصـادي ودخـل المزارعـين وغيرهـا.

التوجـه نحـو التنميـة المسـتدامة. المـوارد الزراعيـة في الصـين ضئيلـة نسـبيًّا، والتناقـض بـين الإنسـان والأرض بـارز جـدًّا. لذلـك، فـإن ضـمان التنميـة المسـتدامة للزراعـة لـه أهميـة كبـيرة في تعزيـز التحديـث الزراعـي في الصـين وضـمان الأمـن الغـذائي لسـكان العـالم. سـوف تسـتخدم التنميـة المسـتقبلية للزراعـة مـوارد محـدودة لدعـم عـدد أكـبر مـن السـكان والتنميـة الاقتصاديـة للبلـدان الكـبرى عـلى نطـاق أوسـع، وسـتتبع حتـماً مسـار التنميـة المسـتدامة الـذي يتميـز بالحمايـة الذاتيـة البيئيـة وإعـادة تدويـر المـوارد والفوائـد الاقتصادية الجيـدة[48].

التوجـه التنمـوي عـالي الكفـاءة. يشـير تطويـر الكفـاءة العاليـة إلى تحقيـق المزيـد مـن الإنتـاج في ظـل القيـود المتاحـة، ويتميـز بالخصائـص التنمويـة ذات الإنتاجيـة العاليـة والجـودة العاليـة والمزايـا العاليـة. وتواجـه التنميـة الزراعيـة في الصـين قيـودًا واضحـة عـلى

48- لي روي فانغ: "الخصائص الأساسية والمتطلبات الجديدة للتحول في أنماط التنمية الزراعية". مجلة نظرية الدراسة، 2009، العدد 28.

الموارد بشكل متزايد، ويعد تحقيق التنمية عالية الكفاءة مطلبًا ملحًّا؛ لتحقيق التنمية المستدامة للزراعة في الصين في ظل ظروف قيود الموارد. ومفتاح تعزيز التنمية عالية الكفاءة للزراعة هو تسريع ابتكار العلوم والتكنولوجيا الزراعية، والتحسين المستمر لمعدل إنتاج الأرض واستخدام الموارد وإنتاجية العمل، واتخاذ مسار التحديث الزراعي الذي يتميز بالإنتاجية المرتفعة والجودة والكفاءة العالية للبيئة والسلامة.

التوجه التنموي المنسق. يعتبر التحول في أساليب التنمية الزراعية في الصين، في ظل قيود الموارد والبيئة تطورًا جديدًا في ظل البيئة الأكثر تعقيدًا. ومن أجل تحقيق التحول الناجح، يجب علينا تحسين الهيكل الزراعي بشكل مستمر وتعزيز تنسيق الهيكل الداخلي للزراعة؛ ومن الضروري تحقيق التنسيق بين الزراعة والصناعات غير الزراعية، ودفع التنمية الاقتصادية الريفية من خلال التكامل العضوي للزراعة والصناعات الأخرى، وتسريع القوى العاملة الريفية غير الزراعية، وتضييق الفروق بين العمال والفلاحين، وتحقيق الرخاء المشترك للمناطق الحضرية والمناطق الريفية؛ ويجب التعامل بشكل صحيح مع العلاقة بين التنمية الزراعية واستغلال الموارد الطبيعية وحماية البيئة الإيكولوجية، وتحقيق التنسيق مع الطبيعة والبيئة.

التوجه التنموي الشامل. يتطلب التحول في أساليب التنمية الزراعية في الصين، إلى السعي لتعزيز القدرة الإنتاجية الشاملة للزراعة وزيادة الكمية الإجمالية للمنتجات الزراعية، وتحسين جودة المنتجات الزراعية وهيكل الإنتاج الزراعي وتلبية احتياجات السوق للمنتجات الزراعية المتنوعة، وإفساح المجال للوظائف المختلفة للإصلاح الذاتي البيئي والحماية الذاتية البيئية للزراعة، وتحسين نوعية الحياة لسكان الحضر والريف، وتوفير فرص العمل وزيادة دخل المزارعين وغيرها من أجل تحقيق التنمية الشاملة للزراعة.

رابعًا: يُعد بناء مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة" الداعم والضامن للتحول في التنمية الزراعية

إن تسريع التحول في التنمية الزراعية، وبناء نموذج جديد، وإيجاد اتجاه جديد للتنمية الزراعية في الصين، هي مشاكل العصر المستعصية. ويمثل بناء مجتمع "موفر للموارد

وصديـق للبيئـة" المثـل الأعـلى المشـترك للبشريـة جمعـاء، واتجـاه التنميـة العالميـة، وهـو أيضًـا المشـكلة الاسـتراتيجية الرئيسـة التـي يجـب حلهـا مـن أجـل تحقيـق التنميـة الاقتصادية والاجتماعيـة في الصـين. لذلـك، فـإن بنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة" يلعـب بـلا شـك دورًا إرشـاديًّا في تطويـر الزراعـة الصينيـة ويوفـر ضمانـات مؤسسـية وآليـة.

أولًا: يوفـر بنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة" فكـرة علميـة للتحـول في التنميـة الزراعيـة. ويعتـبر التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة هـو التغيـير العميـق في مفهـوم التنميـة الزراعيـة. فالأفـكار تؤثـر عـلى العمـل، ودون مفهـوم تنميـة "موفـرة للمـوارد وصديقـة للبيئـة"، لـن تكـون هنـاك ممارسـة للتحـول وتطويـر العلـوم الزراعيـة. فينبغـي عـلى التحـول والتطويـر العلمـي للزراعـة إيـلاء الاهتـمام إلى الفوائـد الاقتصاديـة الحاليـة والتركيـز عـلى الآثـار البيئيـة طويلـة المـدى؛ واحـترام القانـون الاقتصـادي، واتبـاع قانـون التـوازن البيئـي. فمفهـوم تنميـة "موفـرة للمـوارد وصديقـة للبيئـة"، يقـوم عـلى تأسـيس فكـرة المـوارد الموفـرة، وهـي تطويـر القـوى الإنتاجيـة الزراعيـة وحمايـة البيئـة الإيكولوجيـة، وهـي حمايـة القـوى الإنتاجيـة الزراعيـة وتعزيـز التنميـة المتزامنـة للإنتـاج والبيئـة.

ثانيًـا: يوفـر بنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة" الدعـم الفنـي للتحـول والتطوير الزراعـي. يعتـبر الابتـكار التكنولوجـي هـو القـوة الدافعـة المهمـة للتحـول في نماذج التنميـة الصناعيـة، ومـن دون تكنولوجيـا زراعيـة موفـرة للمـوارد وصديقـة البيئـة، لا يمكـن تحقيـق التحـول في التنميـة الزراعيـة. لذلـك، يتطلـب تسريـع التحـول في التنميـة الزراعيـة تعزيـز التكنولوجيـا الزراعيـة التـي تلبـي متطلبـات بنـاء مجتمـع "ذي توجهـين"، وصياغـة اللوائـح الفنيـة لاختبـار التربـة وصياغـة التسـميد وفقًـا للمناطـق والمحاصيـل المختلفـة وطـرق الزراعـة المتنوعـة وغيرهـا، وتحسـين معـدل اسـتخدام الأسـمدة الكيميائيـة لتقليـل الأسـمدة الكيميائيـة المسـتخدمة قـدر الإمـكان؛ تشـجيع اسـتخدام مبيـدات الآفـات منخفضـة السـمية، وبقايـا المبيـدات الزراعيـة المنخفضـة، ومعـدات جديـدة لاسـتخدام مبيـدات الآفـات حتـى يمكـن تقليـل كميـة المبيـدات الزراعيـة؛ وتعميـم اسـتخدام تقنيـات الـري المختلفـة الموفـرة للميـاه مـن أجـل تحسـين معـدل اسـتخدام الميـاه في الزراعـة؛ ودفـع تطبيـق تقنيـات تسـميد الأراضي الزراعيـة والحراثـة الحافظـة لتطويـر الزراعـة القائمـة عـلى المرافـق ذات الاسـتهلاك المنخفـض للطاقـة، وتحسـين كفـاءة الإنتـاج الإجـمالي لـلأراضي المزروعـة[49].

49- دوشونتشانغ، يان مينغ تشينغ: يتطلب بناء "مجتمع ذي توجهين" تعزيز الزراعة الحديثة. جريدة الشعب، 23 فبراير 2009.

ثالثًا: يوفر بناء مجتمع "ذي توجهين" ضمانًا مؤسسيًّا لتغيير وتطوير الزراعة. النظام هو أساس تعزيز التحول في التنمية الزراعية بطريقة منظمة وثابتة. ويشمل النظام المؤسسي لبناء مجتمع "ذي توجهين" برامج تخطيط، وقوانين ولوائح، ونظام دعم السياسات، ونظام تقييم الأداء ونظام الإدارة الإدارية لتعزيز التحول في أساليب التنمية الزراعية، ويتضمن الرقابة والإدارة الزراعية القائمة على إنتاج "موفر للموارد وصديق للبيئة"، والمعايير الفنية الزراعية، والقواعد الفنية الزراعية وآلية تنفيذ القانون والإشراف والتفتيش حتى يصبح الضمان المؤسسي لتعزيز التحول والتطوير الزراعي. رابعًا: يوفر بناء "مجتمع موفر للموارد وصديق للبيئة" الضمان المؤسسي للتحول والتطوير الزراعي. يتطلب التحول في أساليب التنمية الزراعية إلى إطلاق العنان الكامل لدور السوق في تخصيص الموارد، وإفساح المجال الكامل للدور التعزيزي للتنظيم والرقابة الحكومية، وكسر الاعتماد على مسار التنمية الزراعية التقليدية. إن بناء مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة" من خلال التنظيم والرقابة الكلية، يصوغ وينفذ خطط تنمية زراعية موفرة للموارد وصديقة للبيئة، وسياسات صناعية، ويعزز أسعار تنمية زراعية وإصلاحات مالية وضريبية وغيرها "موفرة للموارد وصديقة للبيئة"، وإنشاء آلية سعرية تعكس ندرة الموارد الزراعية من أجل إفساح المجال الكامل للدور الحاسم للسوق في تخصيص الموارد الزراعية، وتعزيز التخصيص الأمثل لعناصر الموارد الزراعية، وتوجيه التنمية الزراعية في الاتجاه "الموفر للموارد والصديق للبيئة"؛ وإنشاء آلية التعويض البيئي لتعزيز التحول في أساليب التنمية الزراعية "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة"، ودفع تنفيذ حماية البيئة الزراعية ومعيار الإنتاج الزراعي، والدعوة إلى تحويل إنتاج المزارعين وأسلوب حياتهم إلى نظام موفر للموارد وصديق للبيئة، وبالتالي يصبح الضامن المؤسسي لتعزيز التطوير والتحول الزراعي.



الفصل الثالث

الاتجاه الاستراتيجي للتحول في أساليب التنمية الزراعية في الصين نحو زراعة "موفرة للموارد وصديقة للبيئة"

إن تأسيس مجتمع "ذي توجهين" موفر للموارد وصديق للبيئة، وإنشاء زراعة "ذات توجهين" موفرة للموارد وصديقة للبيئة، هما الحاجة الملحة لتخفيف قيود الموارد والبيئة التي تواجهها الزراعة، وتحسين البيئة الإيكولوجية الريفية، والمسار الفعال لتحقيق التنمية المستدامة للزراعة، والخيار الحتمي والاتجاه الاستراتيجي لتسريع التحول في أساليب التنمية الزراعية في الصين.

أولًا: توجهات الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة"

منذ تطبيق سياسة الإصلاح والانفتاح، على الرغم من الإنجازات البارزة التي حققتها الصين في مجال التنمية الزراعية، إلا أن الضغط الشعبي جعلها مطلبًا صارمًا لضمان الإمدادات الفعالة للمنتجات الزراعية، وتركيز الناس على المصالح الراهنة وتجاهل المصالح طويلة الأجل للتنمية الزراعية، أدى إلى النمو السريع المؤقت للزراعة في المقابل التضحية بالموارد والبيئة، وأحدث أزمة الموارد والبيئة والإيكولوجية والمناخية، وشكل مواجهات وصراعات حادة بين الإنتاج الزراعي وبيئة الموارد، والإنسان والبيئة الطبيعية، وخلق تهديدًا خطيرًا للتنمية المستدامة. فكيف نحترم قوانين الطبيعة، ونحقق الهدف المزدوج لحماية البيئة الإيكولوجية والتزويد الفعال للمنتجات الزراعية، ونعزز التعايش المتناغم بين الإنسان والطبيعة، وندفع التحول في أساليب التنمية الزراعية.

يُعد الإنتاج الزراعي عملية إعادة الإنتاج الطبيعية، ومسيرة تجديد الإنتاج الاقتصادي،

والنشاط الاقتصادي للمدخلات الشاملة لمختلف عوامل الإنتاج، مثل الموارد ورأس المال والتكنولوجيا والقوى العاملة وغيرها، والبيئة والموارد هي الأساس الضروري والشرط الأساسي لتطوير الإنتاج الزراعي.

تعاني الصين ذات الكثافة السكانية الكبيرة من نُدرة الموارد الزراعية، ولضمان الإنتاج الزراعي والتنمية المستدامة للمجتمع بأسره، ينبغي تطوير واستخدام البيئة الإيكولوجية والموارد بشكل عقلاني، لتحقيق إعادة التدوير والاستخدام المستدام، وتلبية الاحتياجات الحالية والمستقبلية للمجتمع الصيني. فعالج مشكلة عدم توازن البيئة الإيكولوجية وتحقيق الاستخدام المستدام للموارد يتطلب اتباع أساليب جديدة للتنمية الزراعية.

مع التحول السريع للمجتمع الصيني، أصبحت الكيانات الاجتماعية في عملية التصنيع والتحضر لديها المزيد من التوقعات الجديدة للتنمية الزراعية، ونأمل أن يكون للزراعة المزيد من الوظائف المبتكرة وتحمل الكثير من المسؤوليات الاجتماعية.

تحتاج الزراعة التغلب على الآثار السلبية الاقتصادية والبيئية الناتجة عنها، وتتطلب أيضًا أن تكون الناقل لميراث الثقافة التقليدية الصينية والمروج لها، بحيث تصبح الثقافة الوطنية رائدة الثقافة الاجتماعية بأسرها، والأداة الجذرية للتقدم الاجتماعي والقوة الناعمة للمنافسة العالمية الوطنية. وفي الوقت نفسه، تظهر الثورة التكنولوجية الرابعة التي تقودها الطاقة الجديدة والتكنولوجيا الحيوية، وينتقل العالم من عصر اقتصاد المعرفة إلى عصر الاقتصاد الحيوي، وباعتبارها ناقلاً مهمًّا للتكنولوجيا الحيوية، فضلاً عن كونها مصدر المواد الخام للطب الحيوي والصناعة الحيوية وطاقة الكتلة الحيوية، تعد الزراعة صناعة أساسية لا غنى عنها لصناعة الطاقة الجديدة والصناعة البيولوجية. فتلبية توقعات المجتمع الحديث للزراعة في عصر الاقتصاد البيولوجي يتطلب إصلاحًا ثوريًّا للتنمية الزراعية.

استنتج الاجتماع السادس الكامل للجنة المركزية السابعة عشرة للحزب الشيوعي الصيني إلى أنه في ظل خلفية أساليب التنمية الزراعية التي لا تزال واسعة النطاق، وتخلف البنية التحتية الزراعية والمعدات التقنية، وتقلص مساحات الأراضي المزروعة بشكل كبير، وتزايد القيود المفروضة على السكان والموارد والبيئة، وتفاقم تأثير تغير

المناخ، والكوارث الطبيعية المتكررة، وظهور التناقضات بين العرض والطلب على الغذاء على الصعيد الدولي، وزيادة الضغوط من أجل ضمان الأمن الغذائي الوطني، والتوازن بين العرض والطلب على المنتجات الزراعية الرئيسة[50]، يجب إنشاء مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة"، والتحول في أساليب التنمية الزراعية وتحقيق التنمية المستدامة للزراعة؛ ومن الضروري التحول من أساليب التنمية الزراعية المتمثلة في "المدخلات العالية، والاستهلاك المرتفع للطاقة، والتلوث العالي والمخرجات المنخفضة"، إلى أساليب التنمية الزراعية القائمة على "المدخلات المنخفضة، والاستهلاك المنخفض للطاقة، والتلوث المنخفض والمخرجات المرتفعة"[51]. وقد طُرح بوضوح، إنشاء نظام إنتاج زراعي "موفر للموارد وصديق للبيئة"، وبحلول عام 2020، سيتشكل بشكل أساسي نظام إنتاج زراعي "موفر للموارد وصديق للبيئة". ويتطلب في جميع جوانب الإنتاج الزراعي والمجالات المتعلقة بالزراعة، أن نولي اهتمامًا ونعزز ما يسمى بمجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة"، مع مراعاة حماية البيئة والحفاظ على الموارد[52].

الصين بلد زراعي كبير، وقد مرت بعدة آلاف من السنين ابتداءً من الزراعة البدائية إلى الزراعة التقليدية وصولًا إلى الزراعة الحديثة. والصين أيضًا دولة نامية، ولا يمكن للزراعة الصناعية الحديثة أن تنافس البلدان المتقدمة فهي زراعة غير مستدامة. لذلك، فإن الخيار الأفضل هو تطوير زراعة "موفرة للموارد وصديقة للبيئة". لأن الزراعة في الصين لم تصل إلى مستوى التحديث الصناعي، وهذا غير كافٍ في نظر الناس العاديين، إلا أنه على وجه التحديد أيضًا ميزة للصين: فهي لا تستخلص تجارب مزايا الزراعة الحديثة فحسب، بل تستوعب أيضًا أساليب الزراعة التقليدية، وهي ميزة متأخرة. وبهذه الطريقة لا يمكننا تكرار أخطاء الآخرين، ولا نسلك المنعطفات بل نحقق "تجاوز المنعطفات".

في الوقت نفسه، مع التقدم المستمر للتصنيع والمعلوماتية والتحضر والتسويق والتدويل في الصين، دخلت التنمية الصينية بشكل عام مرحلة جديدة من تعزيز الزراعة

50- "قرارات اللجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني المتعلقة بالعديد من القضايا الرئيسة لتعزيز الإصلاح والتنمية الريفية". بكين: دار النشر الشعب، 2008.

51- شو تشي: "اتخاذ أربعة إجراءات لبناء مجتمع صديق للبيئة". جريدة البيئة الصينية، 15 سبتمبر 2005.

52- "قرارات اللجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني المتعلقة بالعديد من القضايا الرئيسة لتعزيز الإصلاح والتنمية الريفية". بكين: دار النشر الشعب، 2008.

مـن خـلال الصناعـة ونقـل التمـدن إلى الريـف، وتمتلـك التنميـة الزراعيـة عـبر التاريـخ أفضـل أسـس وفـرص التنميـة والظـروف الأساسـية، وهنـاك حاجـة ملحـة وشروط لتجـاوز معايـير التنميـة للزراعـة الصناعيـة الحديثـة، والدخـول مبـاشرة إلى مرحلـة تنميـة زراعيـة "موفـرة للمـوارد وصديقـة للبيئـة"، وبالتـالي تشـكيل الخصائـص الصينيـة وتقديـم نمـوذج تحتـذي بـه الـدول الناميـة.

ثانيًا: الدلالات الأساسية للزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة"

إن الزراعـة "ذات التوجهـين" هـي اختصـار للزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة، ومفهـوم مشـتق مـن بنـاء مجتمـع ذي توجهـين"، وهـي متطلبـات العـصر والتوقعـات الاجتماعيـة التـي تنـادي ببنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة" للتنميـة الزراعيـة، وهـي مفهـوم جديـد ونمـوذج جديـد للتنميـة الزراعيـة الحديثـة، التـي تتوافـق مـع مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة". وحتـى الآن، لا يوجـد إجـماع عـلى مفهـوم ودلالـة الزراعـة "موفـرة للمـوارد وصديقـة للبيئـة"، فمـن الناحيـة النظريـة والفرضيـة الأساسـية لمعظـم الدراسـات، هـي نظريـة التنميـة المسـتدامة، ونظريـة مـا بعـد الحداثـة، ونظريـة الاقتصـاد الدائـري، ونظريـة الاسـتهلاك الأخـضر، ونظريـة اقتصاديـات التنميـة وغيرهـا.

ومـن منظـور التنميـة الزراعيـة، الزراعـة "ذات التوجهـين" هـي زراعـة واسـعة النطـاق، تشـمل الزراعـة، والغابـات، وتربيـة الحيوانـات، والإنتـاج الثانـوي، وصيـد الأسـماك ونظـام الإنتـاج في الداخـل.

في المـاضي، كان الغـذاء هـو جوهـر إزالـة الغابـات لاسـتصلاح الأراضي، وتجفيـف البحـيرات وتحويلهـا إلى أراضٍ زراعيـة والتضحيـة بالغابـات ومصايـد الأسـماك لتطويـر الزراعـة، وتجاهـل قضايـا البيئـة الإيكولوجيـة، وهـذه السياسـات لا تعـبر عـن الزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة".

الزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة" هـي زراعـة نظـام سلسـلة القيمـة الحديثـة، وتضمـن الإنتـاج والمعالجـة والتسـويق، مـن خـلال توسـيع سلسـلة القيمـة، لتحقيـق كفـاءة السـوق وتحسـين القـدرة التنافسـية للمنتجـات الزراعيـة. وتُعـد الزراعـة "الموفـرة للمـوارد

والصديقـة للبيئـة" زراعـة عاليـة التقنيـة، وزراعـة منخفضـة الاسـتهلاك وعاليـة الكفـاءة، وتشـمل ثلاثـة أنظمـة: نظـام الإدارة، ونظـام التنظيـم، ونظـام التكنولوجيـا وغيرهـا. ووفقًـا لجوهـر الاجتـماع السـادس الكامـل للجنـة المركزية السـابعة عشرة للحـزب الشـيوعي الصيني، فـإن الزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة" هـي المحتـوى المهـم لبنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة"، والممارسـة الملموسـة لمجتمـع "ذي توجهـين" في التنميـة الزراعيـة. والدلالـة الأساسـية لمـا يسـمى بالزراعـة "موفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة" هـو نظـام زراعي حديـث وجديـد يتركـز عـلى التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة، ويعتمـد بشـكل أسـاسي عـلى تحسـين كفـاءة اسـتخدام المـوارد وحمايـة البيئـة الإيكولوجيـة. وعـلى وجـه التحديـد، هـو التحـول في نهـج الإنتـاج الزراعـي كهـدف أسـاسي، وتطويـر زراعـة حديثـة عاليـة الجـودة وعاليـة الإنتـاج وعاليـة الكفـاءة وبيئيـة وآمنـة كهـدف رئيـس، مـع التركيـز عـلى الحفـاظ عـلى الأراضي وتوفـير الميـاه والتقليـل مـن الأسـمدة والمبيـدات، والحفـاظ عـلى البـذور، وتوفـير الطاقـة، وإعـادة التدويـر الشـامل للمـوارد وحمايـة بنـاء الزراعـة الإيكولوجيـة، والاعتـماد عـلى الاخـتراع التكنولوجـي والابتـكار السـياسي كقـوة داعمـة، والتطويـر الفعـال للأشـكال الزراعيـة التـي تـؤدي إلى توفـير المـوارد وحمايـة البيئـة، وتعزيـز نظـام الإنتـاج الزراعـي الشـامل الحديـث لتحقيـق لتنميـة المسـتدامة[53].

باختصـار، هـو توفـير عوامـل الإنتـاج الزراعـي إلى أقـصى حـد، وتقليـل التأثـير الخارجـي السـلبي للإنتـاج الزراعـي إلى أقـصى حـد. لذلـك، فـإن دلالـة الزراعـة "ذات التوجهـين" تتضمـن جانبـين مترابطـين بشـكل وثيـق: الجانـب الأول "موفـر للمـوارد" والجانـب الثـاني "صديـق للبيئـة"، ولكنهـا ليـس مجـرد إضافـة لهذيـن الجانبـين، بـل هـي الترابـط والتفاعـل بـين السـببية المتبادلـة والترويـج المتبـادل[54]. وقـد شـكلت الوحـدة المترابطـة بـين الجانبـين المحتـوى الكامـل للزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة".

تشـير الزراعـة "الموفـرة للمـوارد" إلى الاسـتخدام المقتصـد لمـوارد البيئـة الطبيعيـة وعوامـل الإنتـاج الزراعـي، وهـي أيضًـا الزراعـة المكثفـة المقتصـدة للوقـت والأراضي والميـاه والطاقـة وذات الكفـاءة العاليـة والاسـتهلاك المنخفـض، وتعتمـد بشـكل أسـاسي عـلى تحسـين كفـاءة

53- قرارات اللجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني المتعلقة بالعديد من القضايا الرئيسة لتعزيز الإصلاح والتنمية الريفية. جريدة الشعب، 20 أكتوبر 2008.

54- تشي تشين بياو، تشي جي، وتشوخوي: "دراسة حول الدلالة الأساسية وخصائص نظام الإنتاج الزراعي ذي توجهين". مجلة التحديث الزراعي، 2012 العدد الثاني.

اسـتخدام المـوارد مـن أجـل ابتـكار طـرق زراعيـة، وتعزيـز الزراعـة ثلاثيـة الأبعـاد، واعتـماد أنظمـة الـري المتقدمـة وتكنولوجيـا الـري ونظـام التسـميد العلمـي وغيرهـا[55].

ويقصـد بالزراعـة "الصديقـة للبيئـة" اتخـاذ القـدرة الاسـتيعابية للبيئـة الإيكولوجيـة كحـد أقـصى، وفقًـا لنـماذج تطويـر التعايـش المتناغـم بـين الإنسـان والطبيعـة[56]، والاسـتخدام العلمـي للمبيـدات الزراعيـة والأسـمدة الكيميائيـة والأغشـية البلاسـتيكية، وتعزيـز ابتـكار تقنيـات الزراعـة والتربيـة، وتحقيـق الإنتـاج الزراعـي غـير الضـار وإعـادة تدويـر النفايـات الزراعيـة[57].

لذلـك، فـإن دلالـة الزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة" ثريـة للغايـة. أولًا: التركيـز عـلى معالجـة التناقـض البـارز بـين المـوارد والبيئـة، هـو المحتـوى الجوهـري للزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة". وتحـترم الزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة" قوانـين الطبيعـة والتنميـة الاقتصاديـة، وتقلـل باسـتمرار مـن الآثـار السـلبية للإنتـاج الزراعـي عـلى المـوارد والبيئـة، وتحقـق دورة جيـدة للاقتصـاد والمجتمـع والبيئـة، وهـي الفهـم الجديـد لقانـون التنميـة الزراعيـة في المرحلـة الجديـدة مـن التنميـة الزراعيـة في الصـين، والمسـار والاتجـاه الجديـد للتحـول الحديـث في أسـاليب التنميـة الزراعيـة في البلـدان ذات الكثافـة السـكانية العاليـة. ثانيًـا: إن تحقيـق التنميـة الزراعيـة منخفضـة الكربـون هـو المطلـب الأسـاسي للزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة". مـع الأخـذ في الاعتبـار نـدرة المـوارد الزراعيـة والقـدرة الاسـتيعابية للبيئـة الإيكولوجيـة، واتبـاع مبـادئ الاسـتهلاك المنخفـض والتلـوث المنخفـض، والتجديـد وإعـادة التدويـر، والدمـج الكامـل لنمـوذج التنميـة الموفـر للمـوارد والصديـق للبيئـة، والقـدرة عـلى تحسـين كفـاءة مدخـلات ومخرجـات المـوارد وتقليل التأثـير السـلبي عـلى البيئـة، وتحقيـق الزيـادة المسـتمرة في مخرجـات المنتجـات الزراعيـة والتحسـين المسـتمر للجـودة والتأثـيرات متعـددة الوظائـف لبنـاء الحضـارة البيئيـة مثـل المشـهد الإيكولوجـي للزراعـة، والترفيـه الثقـافي، والتعليـم الإنسـاني، وغيرهـا. وهـذا هـو التحـول في نمـاذج التنميـة التـي تعكـس نمـوذج ومفهـوم التنميـة الزراعيـة الجديـد.

55- بينغ شين يو: "اختيار المسار وآلية الابتكار لبناء بناء مجتمع "ذي توجيهن"". مجلة خونان للعلوم الاجتماعية، 2011، العدد الرابع.

56- تشي تشين بياو، تشي جي، وتشوخوي: "دراسة حول الدلالة الأساسية وخصائص نظام الإنتاج الزراعي "الموفر للموارد والصديق للبيئة"". مجلة التحديث الزراعي، 2012 العدد الثاني.

57- بينغ شين يو: "اختيار المسار وآلية الابتكار لبناء مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة"". مجلة خونان للعلوم الاجتماعية، 2011، العدد الرابع.

ثالثًا: التحول في أساليب التنمية الزراعية هو الهدف الأساسي لزراعة "موفرة للموارد وصديقة للبيئة". تفصل الأساليب التقليدية للتنمية الزراعية بين الإنتاج والاستهلاك، مما يؤدي إلى مشاكل خطيرة تتعلق بالموارد والبيئة مثل "الإنتاج الضخم والاستهلاك الكبير والهجر الجماعي" وغيرها، وتنطلق الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة" من معالجة هذه المشكلة، وتربط كليًّا بين استهلاك الموارد وتصريف النفايات، مع التركيز على خفض الإنتاج والاستهلاك وتجديد وتخصيص الموارد، وتحقيق أكبر قدر ممكن من الفوائد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية مع أقل استهلاك للموارد والتكاليف البيئية هو التحول في أساليب التنمية الزراعية[58].

وباختصار، إن تحقيق هذا الهدف المتعدد هو التجسيد الهام لزراعة "موفرة للموارد وصديقة للبيئة"، والتي تتوافق مع الخط الرئيس لبناء الحضارة البيئية، وتتماثل أيضًا مع الاتجاه الفكري المعاصر للتنمية منخفضة الكربون، وتجعل الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة" نوعًا من التنمية الزراعية الجديدة ذات الفوائد الثلاث: الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وهذا هو التحول الحدودي للتحديث الزراعي والتنسيق الجديد للتنمية البشرية المستدامة[59].

ثالثًا: الخصائص الأساسية للزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة"

تدمج أساليب التنمية الزراعية "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة" بين البشر وحياتهم في الدورة البيئية للزراعة، ويُعد التفاعل بين هيكل الإنتاج الزراعي وهيكل المجتمع البشري نظامًا ديناميكيًّا يتميز بالاتصال العضوي الداخلي المتبادل، ويؤكد على الدورة البيئية والتنسيق الشامل؛ ويتميز بالخصائص الأساسية للمحتوى العلمي والتكنولوجي العالي، والجودة العالية وسلامة المنتجات، والاستهلاك المنخفض للموارد، والاستهلاك المنخفض للطاقة، والانبعاثات المنخفضة والكفاءة العالية وغيرها، ويتضمن التكنولوجيا الأساسية والقدرات الابتكارية الزراعية، ويمتلك أهمية رئيسة في السيطرة

58- تشي تشين بياو، تشي جي، وتشوخوي: "دراسة حول الدلالة الأساسية وخصائص نظام الإنتاج الزراعي "ذي توجهين"". مجلة دراسة التحديث الزراعي، 2012 العدد الثاني.

59- كوانغ يوانبي، لي في: "التحليل المؤسسي الديناميكي للتنمية الزراعية الموفرة للموارد والصديقة للبيئة". مجلة الاقتصاد الزراعي والإدارة، 2011، العدد الثالث.

على نقاط قيادة التنمية الزراعية. وهي على وجه التحديد في:

1- إدماج الحماية البيئية في عملية الإنتاج

يقصد بها التوجه نحو الاستخدام الرشيد، للأسمدة الكيماوية والمبيدات الزراعية في الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة"، بشكل فعال للحد من المخلفات الكيميائية ومخلفات المبيدات الزراعية ومخلفات العقاقير البيطرية، فضلاً عن الحد المنخفض للغاية للمعادن الثقيلة والأضرار البيئية من أجل تحقيق الحماية البيئية في عملية الإنتاج وضمان جودة وسلامة المنتجات الزراعية.

2- منتج عالي الجودة

إن الغرض الرئيس من الإنتاج الزراعي "الموفر للموارد والصديق للبيئة"، هو زيادة الإنتاج، بالمقارنة مع التركيز على الإنتاج، فإن الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة" تولي مزيدًا من الاهتمام على المنتجات التي يمكن أن تعزز حياة الإنسان وصحته والقيمة الغذائية للمنتجات. لذلك، فهي منتجات بيئية، وأغذية خضراء ومنتجات ذات قيمة غذائية عالية.

3- التنمية منخفضة التكلفة

تتميز الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة" بالاستهلاك المنخفض للموارد والطاقة والانبعاثات المنخفضة، والتكلفة الاقتصادية والاجتماعية المنخفضة نسبيًّا، وهذا يفضي إلى التنمية السليمة للاقتصاد الوطني والتنمية المستدامة للزراعة.

4- كفاءة السوق العالية

تتميز منتجات الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة" بالجودة الجيدة والقيمة الغذائية العالية، والتكنولوجيا والمعرفة الوفيرة، والقيمة المضافة العالية نظرًا للمحتوى العلمي والتكنولوجي، والدلالة الثقافية والخصائص الإقليمية التي تضخها، وتتمتع بموقع متميز في السوق ومزايا سوقية جيدة. تطور الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة" الأساليب السابقة المتمثلة في زيادة الإنتاج الزراعي، عن طريق زيادة الاستثمار

الرأسمالي بشكل كبير، واستخدام كميات كبيرة من الأسمدة الكيماوية والمبيدات الزراعية، والاستفادة بوعي من قدرة الطبيعة على الإصلاح الذاتي، وتعزيز دورة المغذيات، وتنسيق الدور المتبادل للمحاصيل والحيوانات والنباتات والتربة وغيرها من الكائنات الحية، والتجديد المستمر للموارد الزراعية، من أجل حماية التنمية الصحية للأرض والمحاصيل والبيئة. لذلك، فإن تطوير الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة" هو مطلب عاجل لتحقيق التنمية الزراعية المستدامة، وتعزيز دخل المزارعين وتطبيق التحديث الزراعي؛ وهو الطريق إلى التنمية الجيدة للزراعة الحديثة التي تتميز "بالجودة العالية والكفاءة العالية والسلامة البيئية".

رابعًا: الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة" والزراعة التقليدية

عكست تكنولوجيا الزراعة، في الزراعة التقليدية الصينية خصائص "موفرة للموارد وصديقة للبيئة" بشكل جيد جدًّا، وأطلق عليها "الزراعة الخالية من النفايات" في العالم، والتي تتمتع بدرجة معينة من التوافق مع الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة". بعد الدراسة الاستقصائية على الزراعة الصينية عام 1911 التي أجراها "فرانكلين ديلانو روزفلت"، مدير مكتب إدارة الأراضي بوزارة الزراعة الأمريكية، أكد أن الزراعة الصينية التقليدية تستخدم السماد البشري والحيواني، وطمي الأنهار وجميع النفايات لتسميد الحقول، وهذه التقنية تساعد على التنمية البشرية المستدامة، وتسمى بالزراعة العضوية[60].

تأثر عالم الفطريات البريطاني "هوارد"، ذو الأصول الريفية بأفكار وآراء "فرانكلين ديلانو روزفلت"، ودعا إلى زيادة الإنتاج الزراعي مع تحسين خصوبة التربة، والنظر في ربط تحسين الخصوبة المتزايدة والإنتاج النباتي والحيواني، ومكافحة الآفات النباتية والحيوانية المضرة بصحة الإنسان، ويمكن للتربة الخصبة فقط ضمان النمو الصحي للنباتات والحيوانات دون التضرر من الآفات.

ويعتقد "هوارد"، أن قدرة الصين، على الحفاظ على عدد كبير من السكان لفترة

60- "فرانكلين ديلانو روزفلت، مزارع أربعة آلاف سنة"، ترجمة تشينغ تسون وانغ، شى يان، بكين: دار نشر الشرق، 2011.

طويلـة دون تراجـع، ترتبـط ارتباطًـا وثيقًـا بممارسـات المزارعـين، المتمثلـة في تحويـل جميـع النفايـات إلى أسـمدة ثـم إعادتهـا إلى الأرض[61]. منـذ آلاف السـنين، لم تحتفـظ الصـين بسـجل تاريخـي للتحسـين المسـتمر لكفـاءة اسـتخدام الأراضي وإنتاجيتهـا فحسـب، بـل حافظـت أيضًـا بشـكل أسـاسي عـلى عـدم اسـتنزاف قـدرة الأرض، وزيـادة تسـميد الكثـير مـن الأراضي، وهـذه معجـزة في تاريـخ الزراعـة.

إن هـذه الزراعـة التقليديـة "المتخلفـة"، هـي التـي لبّـت بشـكل أسـاسي احتياجـات النمـو السـكاني الهائـل في الصـين، منـذ فـترة الـدول المتحاربـة التـي كان عـدد سـكان الصـين حينهـا يتجـاوز 20 مليـون نسـمة، وحتـى قبـل حـرب الأفيـون التـي وصـل تعـداد السـكان إلى 300 مليـون نسـمة، وحتـى يومنـا هـذا، تفخـر الصـين بإطعـام أكـثر مـن 20% مـن سـكان العـالم بأقـل مـن 7% مـن الأراضي الصالحـة للزراعـة في العـالم. و"هـذه المعجـزة مـن صنـع الزراعـة التقليديـة، والتخـلي عـن هـذا التقليـد الثمـين سـيجعل بـلا شـك الزراعـة في الصـين تتطـور إلى "ميـاه بـلا مصـدر""[62].

ولا يمكـن إنـكار أن الزراعـة التقليديـة غالبًـا مـا تهـدف إلى تعظيـم الإنتـاج والفوائـد الاقتصاديـة، وتتجاهـل بشـكل كبـير القـدرة الاسـتيعابية للمـوارد والبيئـة، مـن أجـل تعظيـم تنميـة المـوارد الطبيعيـة وتعظيـم إنتـاج المنتجـات الزراعيـة، مـما يتسـبب في حـدوث صراع بـين التنميـة الزراعيـة والمـوارد والبيئـة.

تضـع الزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة" بعـين الاعتبـار محدوديـة المـوارد والقـدرة الاسـتيعابية للبيئـة الإيكولوجيـة، وتسـعى بأقـصى قـدر ممكـن إلى توفـير المـوارد وحمايـة البيئـة، ولا تعتـبر العائـد المرتفـع الهـدف الوحيـد للتنميـة الزراعيـة، ولكنهـا تسـعى إلى تحقيـق التنميـة الاقتصاديـة وحمايـة البيئـة، وتنميـة المـوارد والاسـتخدام المسـتدام، مـن أجـل توفـير مدخـلات المـوارد إلى أقـصى حـد، وتحقيـق إعـادة تدوير المـوارد إلى أقـصى حد من خـلال تحويـل النفايـات إلى ثـروة، وتقليـل اسـتنزاف المـوارد والبيئـة بأقـصى حـد، وتشـكيل نمـوذج تنميـة زراعيـة ملائـم يتوافـق مـع القـدرة الاسـتيعابية للمـوارد والقـدرة البيئيـة[63].

61- تشين شينغ مينغ، لوقوهتشوان: "الزراعة العضوية وسلامة الغذاء". بكين: دار نشر الصناعة الكيميائية، 2006.

62- وانغ تشي خي: "اعتبارات ما بعد الحداثة الفلسفية حول الزراعة والتنمية الريفية". الاتجاهات الفلسفية، 2010، العدد الرابع.

63- تشي تشين بياو، تشي جي، تشو هوي: "الدلالات والخصائص الجوهرية لنظام الإنتاج الزراعي" ذي توجهين"". مجلة دارسة التحديث الزراعي، 2012، العدد الثالث.

و تطويـر الزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة" لا يعنـي التجاهـل التـام لنظـام الإنتـاج الزراعـي التقليـدي، ولا إنـكار نشـاط الزراعـة التقليديـة الصينيـة لآلاف السـنين، ولكـن يعنـي إيـلاء الأهميـة والتوريـث والتطويـر لمزايـا وجوهـر نظـام الإنتـاج الزراعـي التقليـدي، بحيـث يكـون هنـاك التحـام أسـاسي بـين الزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة" والزراعـة التقليديـة. وعـلى الرغـم مـن أن الزراعـة التقليديـة صغـيرة النطـاق، وذات هيـكل أحـادي، وإدارة وتكنولوجيـا متخلفـة، وقـدرة ضعيفـة عـلى مقاومـة الكـوارث الطبيعيـة، ووظيفـة بيئيـة منخفضـة وقـدرة تنافسـية ضعيفـة في الأسـواق، إلا أن الزراعـة المكثفـة للزراعـة الصينيـة التقليديـة، والاسـتخدام المكثـف للأسـمدة العضويـة، وتطويـر الـري والحفـاظ عـلى الميـاه، وتنفيـذ تنـاوب المحاصيـل وزراعـة المحاصيـل المتعـددة، والجمـع بـين الزراعـة والغابـات وتربيـة الحيوانـات والإنتـاج الثانـوي وصيـد الأسـماك، هـي النمـوذج الأسـاسي للزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة".

تعتمـد الزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة" بشـكل أسـاسي عـلى اسـتيعاب حكمـة الزراعـة التقليديـة، مثـل الزراعـة المكثفـة، وإدارة وتغذيـة الأراضي، والمكافحـة البيولوجيـة وغيرهـا مـن التقنيـات، والتغلـب عـلى قيـود التنميـة في الزراعـة التقليديـة باسـتخدام مزايـا التكنولوجيـا الحديثـة، وتطبيـق العنـاصر الحديثـة، مثـل التكنولوجيـا الحيويـة وتكنولوجيـا المعلومـات وتكنولوجيـا المـواد والتكنولوجيـا الهندسـية، مـن أجـل توسـيع وظائـف جديـدة ومجـالات جديـدة للزراعـة، مـع اسـتخدام واسـتهلاك أقـل للمـوارد، وتوفـير منتجـات زراعيـة وفـيرة وعاليـة الجـودة، وتحقيـق الارتقـاء والتنميـة المسـتدامة للزراعـة التقليديـة.

خامسًا: الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة" والزراعة الصناعية الحديثة

بعـد الحـرب العالميـة الثانيـة، في مواجهـة الضغـط المـزدوج للتوسـع السـكاني الكبـير، المصحـوب بالنمـو السريـع للطلـب عـلى الغـذاء، تستكشـف البلـدان في جميـع أنحـاء العـالم التحـول الحديـث للزراعـة، لزيـادة إنتـاج الغـذاء والقضـاء عـلى الجـوع. وبعـد الثـورة الصناعيـة، واجهـت الـدول الغربيـة المتقدمـة بقيـادة الولايـات المتحـدة الارتفـاع المسـتمر لأسـعار عوامـل الإنتـاج الزراعيـة، وأقامـت عـلى التـوالي الزراعـة الصناعيـة الحديثـة القائمـة عـلى النفـط.

إن الزراعة الصناعية الحديثة مدفوعة بعدد كبير من المنتجات البترولية، وتعتمد على المدخلات العالية والمخرجات المرتفعة كخصائص جوهرية، وخلقت معجزة في زيادة الإنتاج الزراعي وتحسين الإنتاجية الزراعية، عن طريق الاستثمار الكبير في الأسمدة الكيميائية، والمبيدات الزراعية، والأغشية الزراعية وغيرها من المواد الكيميائية، وخففت من التناقض الحاد بين الانفجار السكاني والطلب على الغذاء، وغيّرت الوضع المتوتر للإمدادات الغذائية العالمية، وقدمت بلا شك إسهامات كبيرة في تاريخ الزراعة[64].

لكن يجب أن يُنظر إلى الثمن الباهظ بشكل واضح. فعلى سبيل المثال، الحد من الغطاء النباتي والأنواع والحقول الناتجة عن استصلاح الأراضي الزراعية وغيرها، واستخدام المبيدات الزراعية والأسمدة الكيماوية أدى إلى تدمير تنوع الأنواع وتسبب في مشاكل خطيرة تتعلق بالتلوث البيئي والاستهلاك المرتفع والتكلفة العالية، ولا سيما، أن الزراعة العالمية أصبحت المساهم الرئيس في ظاهرة الاحتباس الحراري، حيث تطلق أكثر من 30% من انبعاثات الغازات الدفيئة الأصلية، أي ما يعادل 15 مليار طن من ثاني أكسيد الكربون[65].

وقدم الباحث الصيني الأمريكي "وانغ تشا خه"، وصفًا حيويًّا عن أوضاع الزراعة في الولايات المتحدة الأمريكية، وفقًا للأرقام الصادرة عن مكتب الولايات المتحدة الأمريكية لحفظ التربة والمياه. ذكر هذا الوصف بأنه إذا تم تحميل المقدار السنوي لفقدان التربة السطحية في الولايات المتحدة الأمريكية في عربة قطار، فإن طول هذا القطار سيدور حول الأرض 18 مرة[66].

دعا "وانغ تشا خه" في كتابه "التنوير الثاني"[67] إلى "أن تكون الأرض هي أصل الزراعة، والأرض الخصبة هي الثروة الدائمة للبشرية، وأكد أن الزراعة الصناعية الحديثة، تعتمد على طرق شبه ضارة تستنزف الأرض بشكل جنوني، يتجلى ذلك في الاستخدام الكبير للأسمدة الكيماوية والمبيدات الحشرية من منظور التكنولوجيا،

64- تشي تشين بياو، تشي جي، تشو هوي: "الدلالات والخصائص الجوهرية لنظام الإنتاج الزراعي" ذي توجهين"". مجلة التحديث الزراعي، 2012، العدد الثالث.

65- تشين تشينغ شيو: "تعتمد الزراعة الحديثة على الكربون المنخفض". جريدة الشعب اليومية، 25 أكتوبر 2010.

66- يويونغ يوي، وانغ تشا خه: "الزراعة المستدامة والزراعة البناءة ما بعد الحداثة في الغرب المعاصر". "الماركسية والواقعية، 2008، العدد الخامس.

67- وانغ تشا خه، وفان ميجيون، "التنوير الثاني". بكين: دار جامعة بكين للنشر، 2011.

والاستخدام الوحشي للآلات الزراعية العملاقة من جانب المعدات، والممارسة البربرية للزراعة المستمرة تمارس بوحشية من منظور الوقت، والتنفيذ غير الأخلاقي لسلالة واحدة من جانب المكان، وبالتالي لا يمكن للأرض التعبير عن غضبها الصامت، إلا بالتآكل المذهل للتربة السطحية والانخفاض الحاد في قوة التربة".

في تايوان، خلال السنوات العشرين الأخيرة من القرن الماضي، بسبب الزراعة الصناعية الحديثة، تحطمت 60% من تربة الأراضي الزراعية، وانخفضت جودة التربة، وارتفعت السمية، واضطرت بعض الأراضي الزراعية إلى الإراحة بشكل دائم بسبب التلوث الخطير[68].

وفي الهند، المشكلة أكثر خطورة، حيث أصبح ثلث الأراضي الزراعية قاحلاً في الهند، ويعزى ذلك إلى تطبيق أساليب الزراعة الصناعية الحديثة منذ عام 1970. كانت البنجاب (ولاية تقع في شمال الهند) يطلق عليها سلة القمح الهندي، والآن نصف القمح يرقد هناك بلا حبوب، و60% من أطفالها يعانون من مشكلة سوء التغذية[69].

ذكر كتاب "الربيع الصامت" الذي نشرته الولايات المتحدة في عام 1962، "بأن الأزمة الإيكولوجية الناتجة عن الزراعة الصناعية الحديثة، كشفت بلا رحمة حقيقة أن الزراعة الصناعية الحديثة في الولايات المتحدة أساءت استخدام المبيدات الزراعية سعيًا وراء الأرباح والإنتاج، وأظهرت الضرر الجسيم الناجم عن إساءة استخدام المبيدات الزراعية على العالم الحيوي بأسره، بما في ذلك الإنسان". وهذا هو الربيع الصامت. كان الصباح الباكر هنا مليئًا بأصوات الطيور. والآن اختفت جميع الأصوات، ولم يبق سوى الصمت الذي يغطي الحقول والغابات والمستنقعات.

تعتقد العالمة "ريتشيل كارسون" بأن الزراعة الصناعية الحديثة، دمرت بيئة الوجود البشري، وتؤدي إلى اختفاء الكائنات الحية تدريجيًّا، وفي النهاية، لن يكون على الأرض سوى الإنسان، وقد تكون تلك اللحظة هي لحظة انقراضه. وقد دعت "ريتشيل كارسون" أيضًا البشرية إلى التغلب على الضرر البيئي للزراعة الحديثة، وإلا سيأكل

68- تشيغ تشين، تشينغ يورونغ: "تحليل وتقييم أهداف وإجراءات التنمية الزراعية المستدامة في تايوان". مجلة الاستكشاف الزراعي في تايوان، 1999، العدد (01).

69- وانغ تشا خه، وفان ميجيون، "التنوير الثاني" بكين: مطبعة جامعة بكين، 2011.

الإنسان ثمارها ولن يتمكن من الإفلات من الانقراض. لذلك، حان الوقت لكسر خرافة الزراعة الصناعية الحديثة، وهناك حاجة إلى تفكير جديد وطريقة جديدة للتنمية الزراعية[70].

لحسن الحظ، اختارت الصين مسار الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة"، الذي ينطلق من الظروف الوطنية المحددة للصين، ويتطور إلى ما بعد الزراعة الصناعية الحديثة في الغرب، نظرًا للمشاكل الخطيرة التي سببتها الزراعة الصناعية الحديثة في الغرب[71]. وعلى الرغم من أن هذا خيار صعب للغاية، إلا أنه قرار استراتيجي ضروري.

يجب أن يكون أساس تطوير الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة"، هو تشجيع الصالح ونبذ الطالح في الزراعة الصناعية الحديثة والزراعة البتروكيماوية، ولكن ليس من الضروري العودة إلى "زراعة القطع والحرق" أو "الزراعة الخالية من التلوث" بشكل تام، كما أنه من غير الواقعي عودة الناس إلى المجتمع الزراعي ما قبل الحداثة.

إن الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة"، ليست إنكارًا للزراعة الحديثة، ولكنها تقف على مستوى عالٍ جديد لتتجاوزها. وتعتبر الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة"، نوعًا جديدًا من الزراعة ذات المدخلات المنخفضة، واستهلاك الطاقة المنخفض، والتلوث المنخفض، والمخرجات المرتفعة، ولا تختلف عن الزراعة الصناعية الغربية فحسب، بل تمارس أيضًا مزايا العلوم والتكنولوجيا الحديثة، وتعطي مضمونًا جديدًا لتحديث الزراعة. وتختلف عن الزراعة الصناعية الحديثة، التي تضع التنمية الاقتصادية والناتج المحلي الإجمالي في المقام الأول، وتجعل الإثراء السريع هو الهدف الأول، فعلى النقيض، الزراعة "موفرة للموارد وصديقة للبيئة" تضع مؤشر سعادة البشر في المقام الأول وتولي أهمية للتناغم بين الإنسان والطبيعة، والغرض الأساسي من التنمية هو تعزيز التطوير والازدهار المشترك بين الإنسان والطبيعة. وإذا قلنا إن الزراعة الصناعية الحديثة تعتبر الإنتاج الزراعي عملية ميكانيكية، فإن الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة" تعتبر الإنتاج الزراعي عملية تنمية أنشأها الإنسان

70- راشيل كارسون، ترجمة لورويلان، ولي تشانغ شنغ: "الربيع الصامت"، دار جيلين الشعبية للنشر، 1997.

71- وانغ تشا خه: "الريف ذو توجهين والزراعة ما بعد الحداثة". مقالات المؤتمر الدولي الأكاديمي لتطوير الريف ذي التوجهين والزراعة الإيكولوجية"، حرره مركز أبحاث التنمية الريفية التابع لأكاديمية خونان للعلوم الاجتماعية، ومعهد تشانغشا للعلوم الاجتماعية، تشانغشا، خونان، الصين، 2009، العدد (11).

والطبيعة[72].

سادسًا: الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة" والزراعة منخفضة الكربون، والزراعة الدائرية والزراعة الإيكولوجية

في السنوات الثلاثين الماضية، برزت المشاكل التي جلبتها الزراعة الصناعية الحديثة بشكل متزايد، وأبرزها سلسلة العواقب الوخيمة المتمثلة في استنزاف الموارد، وتدهور البيئة والكوارث الطبيعية المتكررة التي أدت إلى أزمة الطاقة العالمية والأزمة البيئية والأزمة الإيكولوجية وأزمة المناخ. ومن أجل العثور على الأشكال المختلفة من أساليب التنمية الزراعية للزراعة الصناعية الحديثة، تعمل الدول الغربية المتقدمة باستمرار على استكشاف أساليب التنمية الزراعية المستدامة، واقترحت على التوالي مجموعة متنوعة من "الزراعة ما بعد الحداثة"، مثل الزراعة منخفضة الكربون، الزراعة الدائرية، الزراعة الإيكولوجية، الزراعة العضوية، الزراعة المكثفة، الزراعة الدقيقة، والزراعة موفرة للموارد وغيرها. وعلى الرغم من اختلاف المفاهيم، إلا أنهم يتركزون بشكل أساسي على حل مشاكل التنمية في الزراعة الصناعية الحديثة، والبحث عن أساليب جديدة للتنمية[73]، والتي يمكن اعتبارها أساس "الخطة البديلة" للزراعة الصناعية الحديثة. ويعبر مضمونها عن "استخدام تدابير الممارسات الزراعية التقليدية، والجمع بينها وبين خصائص التكنولوجيا الحديثة، وإنتاج الغذاء الصحي، وتمكين الناس من التمتع بحياة أفضل وتحقيق مستقبلهم الخاص".

من الناحية النظرية، يتطلب الأمر التشغيل والإدارة وفقًا لـ"مبادئ علم الإيكولوجية، وعلم الاقتصاد، وعلم الاقتصاد الإيكولوجي، والتركيز على علم الإيكولوجية في توجيه التنمية الزراعية من أجل تحقيق مزيج من التنظيم الطبيعي والتنظيم الاصطناعي؛ والسعي لتحقيق التناغم بين الإنسان والطبيعة، بدلًا من المواجهة بينهما والوصول إلى الاستدامة الحيوية والاستدامة الثقافية"[74]. والأكثر تمثيلًا بينهما هي: الزراعة منخفضة الكربون، والزراعة الإيكولوجية والزراعة الدائرية، وهناك ارتباط بينهما

72- وانغ تشا خه، وفان ميجيون، "التنوير الثاني". بكين: دار جامعة بكين للنشر، 2011.

73- تشي تشين بياو، تشي جي، تشو هوي: "الدلالات والخصائص الجوهرية لنظام الإنتاج الزراعي الموفر للموارد والصديق للبيئة". مجلة التحديث الزراعي، 2012، العدد الثالث.

74- دونغ خوي: "إمكانية الزراعة ما بعد الحداثة". مجلة الماركسية والواقع، 2008، العدد الخامس.

وبين الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة"، وأيضًا اختلافات عنها. (انظر الجدول 3-2).

الزراعة منخفضة الكربون هي دمج مفهوم التنمية الاقتصادية منخفضة الكربون في الإنتاج الزراعي، وهي التي تعتمد بشكل أساسي على الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وتتخذ الاستهلاك المنخفض للطاقة، والانبعاثات المنخفضة، والتلوث المنخفض كخصائص أساسية، وتطبق التغيير التكنولوجي والابتكار المؤسسي لتلبية الطلب الحالي والمستقبلي المتزايد على الغذاء. وتتماشى الزراعة منخفضة الكربون التي تتركز على تقليل الاعتماد على الطاقة الأحفورية، مع الخصائص المزدوجة المنخفضة للزراعة "موفرة للموارد وصديقة للبيئة"، التي تتركز على مدخلات الطاقة المنخفضة للمواد وانبعاثات النفايات المنخفضة[75]، وبالتالي، تشمل الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة" أيضًا الزراعة منخفضة الكربون.

تُعد الزراعة الإيكولوجية من أساليب التنمية الزراعية، التي يمكن أن تكون مستدامة بشكل ذاتي في النظام الإيكولوجي، ومنخفضة المدخلات ونظام اقتصادي قوي، ومقبولة في مجال الإيكولوجية والأخلاق والجمال، وتتطلب احترام قوانين الطبيعة وقوانين الإيكولوجية، وتتخذ دوران المواد وتحويل الطاقة بين الأحياء والبيئة كخصائص أساسية، بحيث يمكن لإنتاج وتطوير الزراعة إنشاء نظام توازن بيئي بين الأحياء المعنية والبيئة، وتحقيق استخدام تدوير المواد وتحويل تدفق الطاقة، وتحقيق الصيانة الذاتية والتنظيم الذاتي للعملية الزراعية الإيكولوجية، وضمان الاستخدام الرشيد والمستدام للموارد ومنع التدهور البيئي[76].

تؤكد الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة" على التنمية المنسقة للنظام الإيكولوجي والنظام الاقتصادي البشري، ومن سماتها الأساسية تحقيق التنمية المتناغمة بين الإنسان والطبيعة، وتتضمن أيضًا الزراعة الإيكولوجية.

75- هوانغ قوي تشن، تشاو تشي قوي: "الاقتصاد منخفض الكربون، والزراعة منخفضة الكربون وإنتاج محاصيل منخفضة الكربون". مجلة جامعة جيانغ شي للزراعة (طبعة العلوم الاجتماعية)، 2013، العدد الثالث.

76- وانغ تشا خه: "الريف ذو توجهين" والزراعة ما بعد الحداثة، مقالات المؤتمر الدولي الأكاديمي لتطوير الريف ذي التوجهين والزراعة الإيكولوجية. حرره مركز أبحاث التنمية الريفية التابع لأكاديمية خونان للعلوم الاجتماعية، ومعهد تشانغشا للعلوم الاجتماعية، تشانغشا، خونان، الصين، 2009، العدد (11).

الزراعـة الدائريـة هـي تطبيـق مفهـوم الاقتصـاد الدائـري في النظـام الزراعـي، وتقـوم عـلى المبـادئ الأساسـية للتخفيـض وإعـادة الاسـتخدام وإعـادة التدويـر، وتتخـذ إعـادة اسـتخدام المـوارد الزراعيـة متعـددة المراحـل كخصائـص أساسـية، وتؤسـس عمليـة إعـادة تدويـر "المـوارد - المنتجـات - المـوارد المتجـددة" في نظـام الإنتـاج الزراعـي، بحيـث يمكـن تحويـل نفايـات الإنتـاج المرتفـع إلى مـواد خـام للإنتـاج المنخفـض، وإعـادة تدويرهـا لتقليـل اسـتهلاك المـوارد الطبيعيـة وتخفيـف الضغـط عـلى البيئـة الإيكولوجيـة، وتحقيـق المدخـلات المنخفضـة والانبعاثـات المنخفضـة وكفـاءة اسـتخدام المـوارد العاليـة في الإنتـاج الزراعـي[77].

يمكـن ملاحظـة أن خصائـص كفـاءة الاسـتخدام العـالي، واسـتهلاك المـوارد المنخفـض للزراعـة الدائريـة، تتوافـق تمامًـا مـع متطلبـات تطويـر الزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة"، والتـي تؤكـد عـلى الحـد الأقـصى مـن الادخـار لعوامـل الإنتـاج الزراعـي، والحـد الأقـصى مـن تخفيـض العوامـل الخارجيـة السـلبية للإنتـاج الزراعـي. وتتضمـن الزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة" أيضًـا عـلى الزراعـة الدائريـة.

وخلاصـة القـول، تعتـبر الزراعـة منخفضـة الكربـون، والزراعـة الإيكولوجيـة، والزراعـة الدائريـة، مـن أسـاليب الممارسـة الرئيسـة للزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة"، فعـلى الرغـم مـن اختـلاف التركيـز، مثـل الزراعـة منخفضـة الكربـون والزراعـة الدائريـة، يتركـزان عـلى تقليـل اسـتهلاك المـوارد وإعـادة اسـتخدام وإعـادة تدويـر المـوارد[78]، ويتمثـل جوهرهـما في تحسـين معـدل اسـتخدام المـوارد ومعـدل توفـير المـوارد. تؤكـد الزراعـة الإيكولوجيـة عـلى تطويـر الزراعـة وفقًـا للقوانـين الطبيعيـة، وجوهرهـا هـو تحسـين البيئـة الإيكولوجيـة. ومـع ذلـك، جميـع هـذه الأنـواع تؤكـد عـلى أن التنميـة الزراعيـة يجـب أن تتناسـق مـع المـوارد والبيئـة، مـن أجـل تحقيـق الحلقـة الجيدة بـين نظـام البيئـة الإيكولوجية والنظـام الاقتصـادي والاجتماعـي، وتحقيـق الوحـدة العضويـة للمنافـع الإيكولوجيـة والفوائـد الاقتصاديـة والاجتماعيـة.

هـذه هـي المتطلبـات الجوهريـة للزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة"، وهـي

77- لين تشانغ بين، تشو ينغ، وليو لي هوي: "نظريات وممارسات تطوير الزراعة الدائرية في الصين". مجلة الصين للزراعة الإيكولوجية، 2013 العدد الأول.

78- تشي تشين بياو، تشي جي، تشو هوي: "الدلالات والخصائص الجوهرية لنظام الإنتاج الزراعي "ذي توجهين""، مجلة التحديث الزراعي، 2012، العدد الثالث.

التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة التقليديـة، وهـي تطبيـق نظريـات التنميـة المسـتدامة، لتوجيـه التنميـة الزراعيـة والاقتصاديـة الريفيـة، في ظـل القيـود الشـديدة والمتزايـدة عـلى المـوارد، التـي يواجهـا الإنتـاج الزراعـي، مـن أجـل تحقيـق الابتـكارات في مفاهيـم الإنتـاج الزراعـي، وهـي اسـتخدام التكنولوجيـا الحيويـة وتكنولوجيـا المعلومـات لمحـاكاة عمليـة النمو والتنميـة، وتشـمل النظـام متعـدد التخصصـات والنظـام العمـلي والتكنولوجـي مـن أجـل تحقيـق الابتـكارات في التكنولوجيـا الزراعيـة. ومـع ذلـك، فـإن الزراعـة منخفضـة الكربـون، والزراعـة الإيكولوجيـة، والزراعـة الدائريـة تتميـز بالاختلافـات الواضحـة عـن الزراعـة "الموفرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة".

جدول(2-2-3): مقارنة بين الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة"، والزراعة منخفضة الكربون، والزراعة الإيكولوجية، والزراعة الدائرية

نوع التنمية الزراعية	الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة"	الزراعة منخفضة الكربون	الزراعة الإيكولوجية	الزراعة الدائرية
الفكرة الجوهرية	تسريع التحول في أساليب الإنتاج الزراعي	تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري	موازنة النظام الإيكولوجي	إعادة التدوير
الوضع المتبادل	التكامل العالي والتعميم لأشكال الزراعة المتعددة	تتطلب كل من الزراعة الإيكولوجية أو الزراعة الدائرية "انبعاثات منخفضة"، لذلك تعد الزراعة منخفضة الكربون نموذج التنمية الزراعية الحالي	في المستوى الأدنى، يتم تدوير المواد والطاقة، وخاصة في المواد، ويكون معدل استخدام النفايات الزراعية المنخفضة، وقد عكست الزراعة الإيكولوجية مفاهيم الزراعة الدائرية	في المرحلة المتقدمة من الزراعة الإيكولوجية، تحتوي الزراعة الدائرية على المحتويات التي تعبر عنها الزراعة الإيكولوجية وهي مظهر مهم للزراعة الإيكولوجية
الخصائص الزراعية	موفرة للموارد، وصديقة للبيئة	استهلاك منخفض للطاقة، استهلاك منخفض للمواد، انبعاثات منخفضة، تلوث منخفض، كفاءة عالية وفائدة عالية	تقوم على أساس احترام قانون الاقتصاد البيئي، ويجب تنظيم الإنتاج الزراعي وفقاً لفكر النظام	تتخذ" R 3" كمبدأ أساسي (الاختزال، إعادة الاستخدام، إعادة التدوير)
نظام الدعم	علم النظام	علم النظام	علم النظام	علم النظام
أهداف التنمية	تحقيق التنمية الزراعية المستدامة	تحقيق التنمية الزراعية المستدامة	تحقيق التنمية الزراعية المستدامة	تحقيق التنمية الزراعية المستدامة

التركيز على التنمية	تعكس التنمية المشتركة التي توفر الموارد وتحافظ على البيئة	تتركز على توفير الموارد	تتركز على حماية البيئة	تتركز على توفير الموارد
مساحة التنمية	تتميز بالافتتاحية ولا تلتزم بشكل معين من نماذج الإنتاج الزراعي	قيود الزمان والمكان	قيود الزمان والمكان	قيود الزمان والمكان
نماذج الإنتاج	تنويع الأنماط بما في ذلك الأشكال المختلفة لأساليب الإنتاج الزراعي	نموذج الإنتاج الزراعي المنخفض المصدر (الإنتاج المنخفض، الإنتاج الدائري)، نموذج الإنتاج الزراعي لتعزيز تنحية الكربون (نموذج تعزيز تنحية الكربون في الأراضي الحرجية، نموذج تعزيز تنحية الكربون في الأراضي الزراعية)، نموذج البناء الريفي منخفض الكربون (نموذج منخفض الكربون، الغاز الحيوي وغيرها من نماذج إنتاج الطاقة المتجددة الأخرى)	نموذج تنمية الأرض ثلاثي الأبعاد، نموذج التنمية الشاملة لمستجمعات المياه، نموذج الإنتاج الإيكولوجي للفناء، نموذج الزراعة المحافظة على التربة والمياه، نموذج الاستخدام الشامل للماشية والدواجن والأراضي الزراعية، نموذج الإنتاج المشترك للزراعة والغابات وتربية الحيوانات	إعادة تدوير الكتلة الحيوية، الإنتاج المركب ثلاثي الأبعاد، التحسين الشامل للبيئة الإيكولوجية وغيرها من أساليب الإنتاج الأخرى
استخدام الموارد	حسب الظروف المحلية، ووفقًا لاتجاهات التنمية الزراعية، يكون استخدام الموارد أكثر مرونة	تقييد استخدام الأسمدة الزراعية والآلات الزراعية	الاستخدام المناسب للأسمدة الزراعية وتشجيع استخدام الآلات الزراعية	تقييد استخدام المبيدات والأسمدة وتشجيع استخدام الآلات الزراعية

1- **يتميز مفهوم الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة" بالشمولية.** تتكامل الزراعة "ذات التوجهين" مع الزراعة منخفضة الكربون والزراعة الإيكولوجية والزراعة الدائرية بدرجة عالية. ومن منظور أولويات التنمية الزراعية، تركز الزراعة منخفضة الكربون والزراعة الدائرية على الحفاظ على الموارد، وتركز الزراعة الإيكولوجية على حماية البيئة، بينما يتمثل المفهوم الأساسي للزراعة "ذات التوجهين" في تسريع التحول في نماذج الإنتاج الزراعي، ويجب مراعاة الحفاظ على الموارد وحماية البيئة بشكل منهجي في النظام الاقتصادي، وتحقيق التنمية المشتركة للحفاظ على الموارد وحماية البيئة.

2- **يتميز مفهوم الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة" بالانفتاح.** تغطي الزراعة "ذات التوجهين" الزراعة منخفضة الكربون، والزراعة الإيكولوجية، والزراعة الدائرية، وتتميز بخصائص التنمية المتعددة. **ومن منظور مساحة التنمية الزراعية**، تضمن الزراعة منخفضة الكربون والزراعة الإيكولوجية والزراعة الدائرية جوهر الزراعة التقليدية، ولكنها مقيدة بالزمان والمكان، والأشكال الزراعية المختلفة مناسبة للمناطق ذات الخصائص المختلفة للموارد الزراعية والهبات البيئية. بينما الزراعة "ذات التوجهين" لا تقتصر على النماذج المحددة للإنتاج الزراعي، والنماذج الزراعية **التي تفضي إلى توفير الموارد وصديقة للبيئة، وتقع جميعها ضمن فئة الزراعة** "موفرة للموارد وصديقة للبيئة"، **والزراعة** "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة" **قابلة للتطبيق على نطاق واسع من حيث الزمان والمكان. من منظور نماذج الإنتاج الزراعي**، تتضمن نماذج الإنتاج الزراعي منخفض الكربون، على نموذج الإنتاج الزراعي المنخفض المصدر (الإنتاج المنخفض، الإنتاج الدائري)، نموذج الإنتاج الزراعي لتعزيز تنحية الكربون (نموذج تعزيز تنحية الكربون في الأراضي الحرجية، ونموذج تعزيز تنحية الكربون في الأراضي الزراعية)، نموذج البناء الريفي منخفض الكربون (نموذج منخفض الكربون، الغاز الحيوي وغيرها من نماذج إنتاج الطاقة المتجددة الأخرى) وغيرها من الأنواع؛ وتشمل نماذج الإنتاج الزراعي الإيكولوجي على نموذج التطوير ثلاثي الأبعاد للأرض، ونموذج التنمية الشاملة لمستجمعات المياه، ونموذج الإنتاج الإيكولوجي

في الفنـاء، ونمـوذج الزراعـة المحافظـة عـلى التربـة والميـاه، ونمـوذج الاسـتخدام الشـامل للماشـية والدواجـن والأراضي الزراعيـة، ونمـوذج الإنتـاج المشـترك للزراعـة والغابـات وتربيـة الحيوانـات وغيرهـا مـن النـماذج؛ ويتضمـن نمـوذج الإنتـاج الزراعـي الدائـري عـلى نمـوذج إعـادة تدويـر الكتلـة الحيويـة، ونمـوذج الإنتـاج المركـب ثـلاثي الأبعـاد، ونمـوذج التحسـين الشـامل للبيئـة الإيكولوجيـة وغيرهـا مـن النـماذج المتنوعـة الأخـرى. وهنـاك اختلافـات بـين نمـاذج الإنتـاج لمختلـف الأشـكال الزراعيـة، وتتنـوع نمـاذج الزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة"، بمـا في ذلـك نمـاذج الإنتـاج لهـذه الأشـكال الزراعيـة. **ومـن منظـور اسـتخدام مـوارد الإنتـاج الزراعـي،** تقيـد الزراعـة منخفضـة الكربـون والزراعـة الدائريـة اسـتخدام الأسـمدة الكيماويـة الزراعيـة، ولكـن الزراعـة منخفضـة الكربـون تحـد مـن اسـتخدام الآلات الزراعيـة، بينـما تشـجع الزراعـة الإيكولوجيـة عـلى اسـتخدام الآلات الزراعيـة، والاسـتخدام المناسـب للأسـمدة الزراعيـة وفقًـا للحالـة.

تُعـد الزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة"، هـي الاسـتخدام الانتقـائي للمـوارد، وفقًـا لخصائـص مـوارد مناطـق الإنتـاج الزراعـي وخصائـص التنميـة الاقتصاديـة والاجتماعيـة، وتحـدد اسـتخدام الأسـمدة الزراعيـة والآلات الزراعيـة وفقًـا لاختيـار نمـط الإنتـاج الزراعـي. والشـمولية والانفتـاح للزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة" لهـما قيمـة نظريـة مهمة. وتوحـد الزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة" فهـم التنميـة المسـتدامة للزراعـة، وتضعـف حجـة نمـوذج الإنتـاج الزراعـي الرائـد، والزراعـة منخفضـة الكربـون، والزراعـة الإيكولوجيـة، ويمكـن أن تصبـح جميـع نمـاذج الإنتـاج للزراعـة الدائريـة وسـيلة للتنميـة المسـتدامة للإنتـاج الزراعـي الإقليمـي، وتوفـر الزراعـة "الموفـرة للمـوارد والصديقـة للبيئـة" التوجيـه النظـري لتعديـل اتجـاه التنميـة الزراعيـة، واعتـماد نمـوذج التنميـة الزراعيـة ذات الميـزة النسـبية، وفقًـا للظـروف المحليـة لتحقيـق زيـادة دخـل المزارعـين وزيـادة الإنتـاج الزراعـي ورفـع الكفـاءة.

الفصل الرابع

الأهداف المتعددة للتحول في أساليب التنمية الزراعية من خلال بناء "مجتمع موفر للموارد وصديق للبيئة"

ينبغي على التحول في أساليب التنمية الزراعية في الصين، في ظل قيود الموارد والبيئة، أن يكسر ضغوط الموارد والبيئة، ويحل المشاكل الحقيقية المتمثلة في انخفاض الكفاءة الزراعية، وارتفاع تكاليف الإنتاج، ونقل القوى العاملة الشابة، والتلوث البيئي والتدهور البيئي وغيرها، والتكيف أيضًا مع متطلبات القضايا المتشابكة لأساليب التنمية الزراعية في سياق العولمة، مثل التصنيع والتحضر والتدويل والبلدان المكتظة بالسكان، والتعامل مع تحديات تغير المناخ العالمي غير الطبيعية، والتقلبات المتزايدة في إمدادات المنتجات الزراعية في العالم. فالتحول في أساليب التنمية الزراعية في الصين في ظل قيود الموارد والبيئة، هو تحول في الأهداف المتعددة، وتسريع التحول في الاقتصاد الوطني ودمج التنمية الحضرية والريفية أثناء بناء "مجتمع موفر للموارد وصديق للبيئة"، ويستند إلى الأمن الغذائي وجودة المنتجات الزراعية وسلامتها، لتعزيز تحقيق حماية البيئة والحفاظ على الموارد، وزيادة دخل المزارعين ورفع الكفاءة الزراعية وغيرها من الأهداف الاستراتيجية الأخرى.

أولًا: دفع التحول في الاقتصاد الوطني

شهد الاقتصاد الصيني فترة طويلة من النمو المستمر والسريع، وظهرت بعض المشاكل عميقة الجذور تدريجيًّا، وتشابكت التناقضات الجديدة والقديمة في العملية الاقتصادية، وبالإضافة إلى ذلك، أصبحت البيئة الاقتصادية الدولية أكثر تعقيدًا،

والاعتماد على التوسع في الصادرات على نطاق واسع غير واقعي على نحو متزايد، وتسببت الأزمة العالمية المالية في ارتفاع الحمائية التجارية، فضلاً عن النمو المتواصل للصناعات التحويلية في البلدان النامية الأخرى، وصعوبة استمرارية نماذج التنمية الاقتصادية المهيمنة على التجارة الخارجية على نحو متزايد.

على خلفية صعوبة انخفاض الارتفاع الحاد في تكاليف الإنتاج، مثل العمالة المحلية، تتزايد حدة المنافسة السعرية للمنتجات الصناعية بشكل عام مع البلدان النامية الأخرى، وهناك حاجة ملحة لتعجيل إلغاء الصناعات منخفضة الكفاءة وعالية الاستهلاك، والتركيز على تطوير صناعات ذات قيمة مضافة عالية وتكنولوجيا عالية. لذلك، تمر الصين بمرحلة حرجة من التحول الشامل للاقتصاد الوطني والفرص الاستراتيجية[79]، وأصبح تغيير نماذج التنمية الاقتصادية هو الاتجاه الرئيس للعمل الاقتصادي.

يعد التحول في أساليب التنمية الزراعية مضمونًا مهمًّا وداعمًا أساسيًّا لتسريع التحول في نماذج التنمية الاقتصادية، وتعزيز التحول الاقتصادي للاقتصاد الوطني، فلا يمكن التحول في نماذج التنمية الاقتصادية بشكل جذري، دون التحول في أساليب التنمية الزراعية. ومن ناحية أخرى، الزراعة هي أساس التنمية الاجتماعية، والريف هو أكبر سوق لتوسيع الطلب المحلي.

وبالنظر بشكل عام إلى الظواهر الاجتماعية والاقتصادية المعاصرة، وجدت معظم الأزمات الاقتصادية المخرج في الزراعة، ويمكن القول إن الزراعة هي الملاذ الآمن للأزمات الاقتصادية.

ويمكن للزراعة أن تصبح محركًا جديدًا لتنمية الاقتصاد الوطني، وتعزيز التحول السلس من الاقتصاد الموجه نحو التصدير، إلى الاقتصاد الموجه نحو الداخل، وذلك من خلال التحول في أساليب التنمية الزراعية، وتعزيز القدرة الإنتاجية الشاملة للزراعة، والتحسين الشامل للقدرة التنافسية في أسواق المنتجات الزراعية ودخل المزارعين، والتطور الكبير للاقتصاد الريفي، وتعزيز الطلب على الأسواق الريفية بشكل كبير لتوسيع الطلب المحلي على نحو شامل. ومن ناحية أخرى، الزراعة هي الصناعة الأساسية

79- تشين ون شينغ: "يتطلب التحول في الاقتصاد الوطني ثلاثة اختراقات في مجال الزراعة". مجلة الشرق اليومية، 13 يوليو 2010.

للاقتصاد الوطني. وفي عملية التنمية الاقتصادية الحالية في الصين، الزراعة هي القطاع الأكثر احتياجًا لإدخال تحولات في أساليب التنمية سواء في التنظيم، والحجم، والفوائد، والتكنولوجيا ووسائل الإنتاج.

وفقًا لمعايير الزراعة الحديثة، لم يتغير الوضع الحالي للتصنيع المنخفض، والتسويق المنخفض، والتكثيف المنخفض للزراعة في الصين بشكل جذري، بالإضافة إلى استقرار الوضع الراهن المتمثل في حجم الإنتاج الصغير، والإدارة المتناثرة، والكفاءة المنخفضة، والمحتوى العلمي والتكنولوجي المنخفض[80]، والسبب الأساسي هو عدم كفاءة أساليب التنمية، وعدم التحول في النماذج التقليدية للإنتاج والإدارة بشكل جذري، ويعد التحول في أساليب التنمية الزراعية مهمة استراتيجية رئيسة للتحول في نماذج التنمية الاقتصادية.

وضعت اللجنة المركزية للحزب القضايا الريفية الثلاث المتمثلة في الزراعة والمناطق الريفية والمزارعين، على رأس أولويات الحزب والحكومة باعتبارها التحدي الرئيس للحزب الحاكم. فمنذ مطلع القرن الجديد، ركزت الوثيقة الأولى للجنة المركزية على حل القضايا الريفية الثلاث خلال 11 عامًا متتالية، وتوصلت إلى قرارات من أجل تسريع التحول في أساليب التنمية الزراعية والتكيف مع المتطلبات الجديدة للتحول الاقتصادي الوطني.

ولكن، في مواجهة الإنجازات الكبيرة للتصنيع للنهوض بالاقتصاد الوطني، أساء البعض المضمون الأيديولوجي، وطبقوا الفكر الرائد المتمثل في "نظرية التصنيع فقط" بشكل عملي، الأمر الذي سيؤدي بلا شك إلى تشكيل "ظاهرة أمريكا اللاتينية"، وهي التضحية بالتنمية الزراعية من أجل التنمية الصناعية.

من الواضح أن "نظرية التصنيع الموجه بالصادرات" هي التفسير الخاطئ للمفهوم العلمي للتنمية، وهي أيضًا نوع من النجاح السريع والربح العاجل، والافتقار إلى التفكير الاستراتيجي. لذلك، وفقًا لنظرية زراعة من أجل التنمية، يجب اعتبار التحول في أساليب التنمية الزراعية جزءًا أساسيًّا من استراتيجية التنمية الفعالة للاقتصاد الوطني، واتخاذ العولمة الاقتصادية كخلفية، والوقوف على ذروة التحول الاقتصادي

80- تشين ونش ينغ: "التركيز على النقاط الساخنة والصعبة في البناء الريفي الجديد". دار نشر معهد الإدارة الوطني، 2011، ص72.

الوطنـي، وتعزيـز التنافسـية الوطنيـة لتسريـع التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة، وتحفيـز الحيويـة الزراعيـة وجعلهـا محـركًا جديـدًا لتنميـة الاقتصـاد الوطنـي، وتحقيـق قفـزة في التحـول السـلس للاقتصـاد الوطنـي.

ثانيًا: تسريع التكامل بين التنمية الحضرية والريفية

أثبتـت التجـارب التاريخيـة، أن التنميـة الحضريـة تـأتي دائمًـا في المقدمـة، خـلال عمليـة التحـول مـن المجتمـع الزراعـي إلى المجتمـع الصناعـي، وتتبعهـا التنميـة الريفيـة. ويُعـد الاقتصـاد الحـضري والريفـي نوعًـا مـن الاعتـماد المتبـادل، فمـن ناحيـة، يحتـاج التحـضر والتصنيـع إلى الزراعـة لتوفـير مـا يكفـي مـن الغـذاء والمـواد الخـام الصناعيـة، ويحتـاج إلى المناطـق الريفيـة لتوفـير الأسـواق الاسـتهلاكية وغيرهـا مـن أشـكال الدعـم؛ ومـن ناحيـة أخـرى، تحتـاج الزراعـة والتنميـة الريفيـة إلى الصناعـات الحضريـة، لتوفـير فـرص العمـل للقـوى العاملـة الفائضـة لديهـا، وضـمان المعـدات والتكنولوجيـا الحديثـة اللازمـة للتنميـة الزراعيـة، والمنتجـات الصناعيـة اللازمـة للبنـاء الريفـي والحيـاة. وفي هـذا السـياق، يعتمـد التحـضر والتصنيـع في عمليـة التحديـث بشـكل أكـبر عـلى التحـول الحديـث في الزراعـة والمناطـق الريفيـة.

. وبالتـالي، يجـب علينـا تحقيـق التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة بشـكل أسـاسي، والتحـول الحديـث في الزراعـة التقليديـة، مـن أجـل القضـاء عـلى الهيـكل المـزدوج للمناطـق الحضريـة والريفيـة، وتعزيـز التكامـل بـين المناطـق الحضريـة والريفيـة. ومن المنظـور العملي، يعتمـد تحديـث البلـدان والمناطـق المتقدمـة عـلى التعزيـز المنسـق للتصنيـع والزراعـة والتحديـث الريفـي. ومـن الواضـح أن التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة، يلعـب دورًا أساسـيًا واسـتراتيجيًا في تعزيـز التكامـل بـين التنميـة الحضريـة والريفيـة.

في الوقـت الحـاضر، دخلـت الصـين بشـكل عـام مرحلـة التنميـة التـي تعمـل فيهـا الصناعـة عـلى تعزيـز الزراعـة، وتقـود التنميـة الحضريـة عمليـة التنميـة الريفيـة، وتتمثـل هـذه الفـترة الحرجـة في إصـلاح الزراعـة التقليديـة، وتحقيـق التحـول الحديـث في الزراعـة، ويخضـع نموذج الإنتـاج، والهيـكل الصناعـي، والتكويـن الاجتماعـي الريفـي، وأيديولوجيـة المزارعـين، لتغيـيرات كبـيرة، كـما تميـزت عمليـة تنميـة الزراعـة الحديثـة بالأسـس المتماثلـة.

في الوقت نفسه، هناك العديد من المشاكل العميقة للتخلف الزراعي، لم تعالج بشكل جذري منذ فترة طويلة، مثل تباطؤ التنمية الريفية وصعوبة زيادة دخل المزارعين في الصين وغيرها، وهذا ليس انعكاسًا واقعيًّا للتغيرات العميقة في الزراعة والبيئة الريفية الداخلية والخارجية فحسب، بل يعد أساسًا لمختلف التناقضات العميقة المتراكمة، على مدى فترة طويلة في الهيكل المزدوج للمناطق الحضرية والريفية[81].

والسبب الأساسي هو أن عملية التصنيع والمعلوماتية، والتحضر والتحديث الزراعي غير متزامنة وغير متطابقة، والتحديث الزراعي هو "لوحة قصيرة"، تؤدي إلى التنمية المزدوجة للمناطق الحضرية والريفية، وتشكيل هيكل مزدوج للمجتمع الاقتصادي الحضري والريفي.

ومع استمرار اتساع الفجوة بين المناطق الحضرية والريفية، يتحول الارتفاع المتزايد في الهيكل المزدوج للمناطق الحضرية والريفية، إلى التناقض الرئيس للتنمية الاقتصادية والاجتماعية في الصين، وتسريع التحول الحديث للزراعة، وحل مشاكل الاتصال بين التنمية الزراعية والتنمية الصناعية بشكل فعال، والترابط بين التنمية الريفية والحضرية، والاقتران بين عناصر الموارد الريفية وعناصر الموارد الحضرية وغيرها. وبهذه الطريقة، أصبح كسر الهيكل المزدوج للمناطق الحضرية والريفية، وتشكيل نموذج جديد للتكامل بين التنمية الحضرية والريفية، هو المشكلة الاستراتيجية لحل التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الصين.

ثالثًا: ضمان الأمن الغذائي الوطني

يُعد الأمن الغذائي الأساس المادي لاستقرار الدولة على المدى الطويل، وهو أيضًا جزء مهم من استراتيجية الأمن القومي. وإذا حدثت أزمة الغذاء لدولة كبرى يبلغ عدد سكانها أكثر من مليار نسمة، فستكون كارثة على الصين والعالم.

فهناك أهمية محلية وعالمية للتحول في أساليب التنمية الزراعية، لضمان الأمن الغذائي على الصين. من المنظور المحلي، على الرغم من أن التنمية الزراعية في الصين

81-آراء اللجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني ومجلس الدولة حول السياسات التي تعزز زيادة دخل المزارعين، جريدة الشعب اليومية، 29 فبراير 2004.

تمـر بأفضـل فـترة في التاريـخ، حيـث حقـق إجـمالي إنتـاج الحبـوب تسـع زيـادات متتاليـة، ولكـن مـع تسـارع التصنيـع والتحـضر في الصـين، تواصـل القـوى العاملـة الريفيـة الهجـرة إلى المـدن بحثًـا عـن العمـل، الأمـر الـذي أدى إلى تزايـد ظاهـرة "القـرى الجوفـاء" وهجـر الأراضي المزروعـة بشـكل مسـتمر، وأصبحـت الأسـئلة المتعلقـة "مـن يـزرع، وكيـف نـزرع" مـن القضايـا الخطـيرة للأمـن الغـذائي التـي لا يمكـن تجاهلهـا.

ولأسـباب عديـدة، لا يـزال مسـتوى التنميـة الزراعيـة بعيـدًا عـن الوصـول إلى الارتفـاع المناسـب، ومـع تزايـد الطلـب الصـارم عـلى الغـذاء، وتعزيـز قيـود المـوارد والبيئـة بشـكل مسـتمر، يواجـه الأمـن الغـذائي التحـدي المتمثـل في إمكانيـة أسـاليب التنميـة الزراعيـة مـن تعجيـل عمليـة التحـول.

مـن المنظـور الـدولي، في ظـل المنافسـة الاقتصاديـة العالميـة، تسـببت أزمـة الغـذاء الناجمـة عـن ارتفـاع أسـعار المـواد الغذائيـة، في حـدوث أزمـة سياسـية واجتماعيـة في بعـض البلـدان والمناطـق بـين الحـين والآخـر، وأصبـح الغـذاء والنفـط والعملـة أسـلحة اسـتراتيجية في المنافسـة الاقتصاديـة العالميـة، ولا شـك أن القـدرة الإنتاجيـة الزراعيـة الشـاملة، والقـدرة التنافسـية لأسـواق الغـذاء، أصبحـت جـزءًا مهـمًّا مـن الاسـتراتيجية العالميـة للـدول المكتظـة بالسـكان[82].

أصبـح ضـمان الأمـن الغـذائي الوطنـي، الهـدف الأسـاسي للتنمية والتحـول الزراعـي في الصين، ومهمـة اسـتراتيجية شـاقة للغايـة في الفـترة التاريخيـة الجديـدة. في الوقـت الحـاضر، تواجـه الصـين وضعًـا سـلبيًّا يتمثـل في سـيطرة الـدول الغربيـة المتقدمـة، وخاصـة الولايـات المتحـدة الأمريكيـة عـلى سـوق المنتجـات الزراعيـة في العـالم، وبصفتهـا بلـدًا زراعيًّـا تقليديًّـا في العـالم، فليـس للصـين صـوت وتأثـير في الأسـواق العالميـة للمنتجـات الزراعيـة، حتـى في أزمـة الغـذاء العالميـة، لا يمكنهـا إلا الجلـوس ومشـاهدة الأربـاح الضخمـة لأسـواق الغـذاء العالميـة دون مشـاركة أو تأثـير، وأصبحـت الزراعـة المطلوبـة في الـدول الكـبرى هـي "زراعـة الحبـوب".

إذا قمنـا بتسريـع التحـول الحديـث في الزراعـة مـن منظـور ذروة الاسـتراتيجية الوطنيـة،

82- تشو يو تشا، تشن ونش ينغ: "يجب أن يتعامل الأمن الغذائي الوطني في العصر الجديد مع التحديات الجديدة". جريدة الشرق اليومية، 25 مايو 2013.

فمـن الـضروري اخـتراق النظريـة التقليديـة للتقسـيم الوطنـي للعمـل والميـزة النسـبية، ودمـج التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة، في اسـتراتيجية تعـزز القـدرة التنافسـية الوطنيـة العالميـة للدولـة، وتحويـل الزراعـة إلى صناعـة اسـتراتيجية تخـدم المنافسـة العالميـة للدولـة، وتشـكل قـدرة إنتاجيـة زراعيـة شـاملة للتنميـة المسـتدامة، وتحقـق التنميـة المسـتدامة للزراعـة، وتحويلهـا إلى قـدرة تنافسـية قويـة في الأسـواق الدوليـة للمنتجـات الزراعيـة، وتحسـين قـدرة الزراعـة عـلى ممارسـة نظريـة اللعبـة في الأسـواق العالميـة، مـن أجـل تعزيـز الأمـن الغـذائي المحـلي، وفهـم مبـادرة الأمـن الغـذائي الوطنـي والارتقـاء إلى الميزة الاسـتراتيجية للبلـد بأكملـه[83].

ولضـمان الأمـن الغـذائي الوطنـي، يجـب أن نوضـح ثلاثـة أهـداف رئيسـة: تسريـع التحـول الحديـث في الزراعـة، وتعزيـز قـدرة الإنتـاج الزراعـي بشـكل شـامل، وتلبيـة الطلـب المحـلي عـلى الغـذاء بشـكل فعـال؛ تعجيـل التحـول الحديـث في الزراعـة، ورفـع القـدرة التنافسـية لسـوق الغـذاء الصينـي بشـكل شـامل، وتوسـيع صوتهـا في نظـام الأسـواق العالميـة للمنتجـات الزراعيـة؛ تسريـع التحـول الحديـث في الزراعـة، وتعزيـز الزراعـة بشـكل شـامل لتصبـح صناعـة اسـتراتيجية تخـدم المنافسـة العالميـة للصـين، ودفـع القـدرة التنافسـية العالميـة للبـلاد؛ ويتميـز بنـاء "تنميـة مسـتدامة واسـتنتاجات متعـددة لنظـام الأهـداف الاسـتراتيجية" بـ"الأمن الغـذائي والاكتفـاء الـذاتي عـلى المـدى القصـير، والمبـادرة الدوليـة عـلى المـدى المتوسـط، والقيـادة الدوليـة عـلى المـدى الطويـل".

رابعًا: ضمان جودة المنتجات الزراعية

مـع التطـور السريـع لسياسـة الإصلاح والانفتـاح عـلى مـدى العقـود الماضيـة، تمـر التنميـة الزراعيـة في الصـين بفـترة مهمـة تتمثـل في التحـول مـن الزراعـة التقليديـة إلى الزراعـة الحديثـة، وإعـادة التحـول في إمـدادات المنتجـات الزراعيـة مـن التركيـز عـلى النمـو الكمـي إلى التركيـز عـلى الكميـة والجـودة.

باعتبارهـا مسـألة معيشـية رئيسـة، تتعلـق جـودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة، بتعديـل الهيـكل الصناعـي الزراعـي وتحسـين دخـل المزارعـين وفوائـد الزراعـة الشـاملة، وبالقـدرة

83- تشين ون شينغ: "يتطلب التحول في الاقتصاد الوطني ثلاثة اختراقات في مجال الزراعة". مجلة الشرق اليومية، 13 يوليو 2010.

التنافسـية في أسـواق المنتجـات الزراعيـة، والقـدرة عـلى التكيـف مـع حواجـز التجـارة الدوليـة؛ وترتبـط فقـط بنوعيـة حيـاة النـاس وسـلامتهم واسـتقرارهم الاجتماعـي؛ وتتصـل بتحسـين البيئـة الإيكولوجيـة والتنميـة المسـتدامة للزراعـة. إنهـا قضيـة اسـتراتيجية تتعلـق بالتنميـة الزراعيـة وسـلامة الغـذاء وحمايـة البيئـة والتنميـة الاقتصاديـة.

عـلى الرغـم مـن أن حالـة جـودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة في الصـين كانـت مسـتقرة بشـكل عـام، وتحسـنت تدريجيًّـا في السـنوات الأخـيرة، وقدمـت إسـهامات هامـة لضـمان الإمـداد الفعـال للمنتجـات الزراعيـة، وتلبيـة احتياجـات المسـتهلكين وزيـادة دخـل المزارعـين. ولكـن، مـع تسـارع العولمـة الاقتصاديـة والتصنيـع والتحـضر، تدهـورت البيئـة الإيكولوجيـة الزراعيـة تدريجيًّـا، وانخفـض عامـل السـلامة للمنتجـات الزراعيـة بشـكل مسـتمر، وأصبحـت جـودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة بـارزة بشـكل متزايـد.

أصبحـت بقايـا المبيـدات الزراعيـة، والنـترات، والمعـادن الثقيلـة المفرطـة، وغيرهـا مـن المشـاكل، محـط اهتـمام الـرأي العـام بشـكل متزايـد، ولا سـيما سلسـلة المشـاكل الخاصـة بسـلامة الغـذاء التـي وقعـت بعـد حادثـة "المتلازمـة التنفُّسـية الحـادة الوخيمـة (السـارس)"، مثـل مشـكلة "الأرز السـام"، و"الأسـماك التوربينيـة"، و"تلـوث منتجـات حليـب سـانلو" وغيرهـا، مـما جعلـت أزمـة جـودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة تقـترب مـن درجـة الاضطـراب الاجتماعـي، وتؤثـر بشـكل خطـير عـلى السـمعة العامـة لسـوق المنتجـات الزراعيـة الصينيـة. لذلـك، يعـد تحسـين مسـتوى جـودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة، هدفًـا هامًّـا للتحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة، وهـو أيضًـا أحـد المشـكلات الرئيسـة التـي تتطلـب حـلًّا عاجـلًا للتنميـة الزراعيـة في المرحلـة الجديـدة. فهـي تهـدد جـودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة عـلى حيـاة وصحـة الإنسـان بشـكل مبـاشر، وتؤثـر عـلى القـدرة التنافسـية الدوليـة للمنتجـات الزراعيـة الصينيـة. وفي عـصر العولمـة الاقتصاديـة، تعـد المنافسـة الدوليـة لتجـارة المنتجـات الزراعيـة منافسـة سـعرية ومنافسـة الجـودة والسـمعة، وجـودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة، هـي القـدرة التنافسـية الأساسـية للأسـواق.

فمــن الــضروري ترسـيخ مفهــوم الإنتــاج الأخــضر، ووضــع جــودة وســلامة المنتجــات الزراعيــة وســلامة الكميــة عــلى نفــس المســتوى الرفيــع والمهــم، وتطويــر الزراعــة ذات "الجــودة العاليــة، الإنتــاج العــالي، والفوائــد المرتفعــة، والإيكولوجيــة والأمنيــة"، وتعزيــز

التخصص الزراعي، والتنمية القياسية وواسعة النطاق والمكثفة من أجل دفع التحول الاستراتيجي في التنمية الزراعية، وتحسين مستوى جودة وسلامة المنتجات الزراعية.

وهناك هدفان محددان: أولًا: من خلال التحكم في المدخلات الزراعية والإنتاج المعياري، يتم السيطرة بشكل كلي على بقايا المواد السامة والضارة في المنتجات الزراعية، ومنع المصدر المتسبب في مخاطر الجودة والسلامة للمنتجات الزراعية، وضمان صحة المستهلكين على نحو واسع. ثانيًا: من خلال تحسين جودة المنتجات الزراعية، يمكن إنشاء علامة تجارية للمنتجات الزراعية عالية الجودة، وتعزيز القدرة التنافسية للمنتجات الزراعية على نحو شامل، وضمان رفع كفاءة القطاع الزراعي، وزيادة دخل المزارعين، والتنمية الزراعية المستدامة.

خامسًا: تعزيز الحفاظ على الموارد

تعد القدرة الاستيعابية للموارد، بمثابة عنق الزجاجة الرئيس الذي يعوق التنمية المستدامة للاقتصاد والمجتمع الصيني، والحماية الواقعية والاستخدام الرشيد لمختلف الموارد. وتحسين كفاءة استخدام الموارد، والسعي لتحقيق أقصى قدر من الفوائد الاقتصادية والاجتماعية بأقل قدر ممكن من استهلاك الموارد، هو مشروع طويل الأجل ومنهجي بالنسبة لبلد مكتظ بالسكان ويعاني من نقص خطير في نصيب الفرد من الموارد.

على الرغم من أن التنمية الزراعية في الصين حققت نتائج ملحوظة في السنوات الأخيرة، إلا أنها لم تتمكن بشكل جذري من التخلص من المفهوم التقليدي للتنمية الذي يعتمد على الموارد، فلا يزال هناك عدد كبير من ظواهر التنمية المستغلة للموارد الزراعية، ولا يزال يُطبق نموذج الإنتاج الخطي للتدفق الأحادي لـ"مدخلات الموارد، مخرجات المنتجات الزراعية وتصريف النفايات"، مما يتسبب في الاستهلاك المفرط للموارد غير المتجددة مثل الأرض والمياه، والاستخدام المكثف وحتى التصريف العشوائي للنفايات والمواد السامة والضارة وغيرها من المشكلات، التي جلبت بشكل متزايد تحديات خطيرة على تنمية الصين في المستقبل[84].

84- تشين يانغ، لو تيان شيا: "يجب أن يسلك تطوير الزراعة الحديثة طريق الحفاظ على الموارد". جريدة هاي لونغ جيانغ للاقتصاد، 19 يوليو 2011.

وإيلاء الاهتمام الكامل والنظر إلى القدرة الاستيعابية للموارد، وتعزيز الحفاظ على الموارد، وتمكين الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية المحدودة، هو هدف مهم ومطلب أساسي لتسريع التحول في أساليب التنمية الزراعية. وتعزيز الحفاظ على الموارد يتطلب حتمًا التحول في أساليب التنمية الزراعية، من النموذج السابق الذي يقوم على "المدخلات المرتفعة، والاستهلاك العالي للطاقة، والتلوث العالي، والمخرجات المنخفضة" إلى نموذج يقوم على "المدخلات المنخفضة، والاستهلاك المنخفض للطاقة، والتلوث المنخفض، والمخرجات المرتفعة"، مما يحسن كفاءة استخدام الموارد كشرط أساسي، ويحقق الاهتمام المتساوي بين تنمية الموارد والحفاظ عليها.

أولًا: الحد من استخدام الموارد من خلال الاعتماد على التكنولوجيا الموفرة وتعديل هيكل التنوع الزراعي، مع ضمان تحسين الإنتاج الزراعي، والحد من الاستهلاك الزراعي للطاقة، والموارد المائية، والمواد الخام وموارد الأرض وغيرها. ثانيًا: وهذا يعني أنه من خلال تبادل الموارد والطاقة داخل الزراعة والصناعة، واستخدام موارد النفايات الزراعية، يمكن تحقيق إعادة التدوير والاستخدام الفعال للموارد الزراعية. ثالثًا: دفع تطوير واستخدام الطاقة المتجددة في الزراعة، من خلال تعزيز الاستخدام الشامل لطاقة الرياح والطاقة الشمسية وطاقة الكتلة الحيوية وغيرها من الطاقة البديلة في قطاع الزراعة، وتحسين مستوى تطبيق الطاقة المتجددة في الزراعة ودفع التنمية المستدامة للزراعة.

سادسًا: تحقيق صداقة البيئة

تهدف حماية البيئة الإيكولوجية، وإقامة علاقة تفاعلية حميدة بين الإنسان والبيئة، وتحقيق التنمية المنسقة والمستدامة لأنشطة الإنتاج والاستهلاك والنظام الإيكولوجي الطبيعي، إلى تحقيق الهدف الاستراتيجي المتمثل في بناء حضارة إيكولوجية صديقة للبيئة، ومساعدة الناس في تنفس الهواء النقي، وتناول الماء النظيف والطعام الآمن، والإنتاج والعيش في الفضاء الإيكولوجي للجبال والمياه الخضراء والسماء الزرقاء، فهي مشكلة إنمائية ومعيشية.

على الرغم من أن هناك جهودًا تبذل لكبح تدهور البيئة الإيكولوجية في الصين تدريجيًّا،

إلا أن تدهـور البيئـة الإيكولوجيـة حقيقـة لا جـدال فيهـا، خاصـة مشـكلة السـيطرة عـلى الضبـاب متزايـد الخطـورة، والتـي تتطلـب أيضًـا عمـلاً شـاقًّا طويـل الأمـد.

والسـبب الرئيـس في أزمـة أمـن البيئـة الإيكولوجيـة الحاليـة في الصـين هـو التصنيـع والتحضر عـلى نطـاق واسـع، كـما أن طريـق التحضر ونمـوذج التنميـة الزراعيـة الواسـع هـما السـببان في تلـك الأزمـة. عـلى سـبيل المثـال، يـؤدي التطـور المسـتغل إلى تفاقـم تـآكل التربـة وتقليـل الأراضي الرطبـة، وتـؤدي إسـاءة اسـتخدام الأسـمدة الكيماويـة والمبيـدات الزراعيـة إلى تدهـور وظائـف الأرض وانقـراض الأنـواع وغيرهـا، وتجـاوز التلـوث الزراعـي غـير النقطـي في العديـد مـن الأماكـن التلـوث الصناعـي.

فهـو يتسـبب في مزيـد مـن التلـوث والتدهـور للبيئـة الإيكولوجيـة بأكملهـا، ويكـسر أيضًـا الدائـرة الجيـدة للنظـام الإيكولوجـي الزراعـي، وتكـرار الكـوارث الطبيعيـة، وتشـكل المشـاكل المتعلقـة بسـلامة الغـذاء تهديـدًا كبـيرًا للأمـن الغـذائي للصـين والتنميـة المسـتدامة للزراعـة.

وفي ظـل هـذه الضغـوط، يُعـد تحقيـق صداقـة البيئـة، وتعزيـز القـدرة الاسـتيعابية للمـوارد والبيئـة، وتوسـيع التنميـة الزراعيـة نحـو اتجـاه الإيكولوجيـة والوظائـف المتعـددة الأخـرى، مـن أجـل تعزيـز الـدورة الذاتيـة الطبيعيـة للزراعـة والقـدرة عـلى التنقيـة الذاتيـة، وتخفيـف ومعالجـة أضرار أنشـطة الحيـاة والإنتـاج عـلى النظـام الإيكولوجـي والمـوارد والبيئة، هدفًـا مهـمًّا للتحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة في الصـين، وأيضًـا اسـتجابة حتميـة للبيئـة الإيكولوجيـة الزراعيـة الحاليـة.

انطلاقًـا مـن الوضـع الحـالي لمـوارد النظـام الإيكولوجـي الزراعـي والقـدرة الاسـتيعابية للبيئـة في الصـين، يجـب عـلى تسريـع التحـول الزراعـي وتحقيـق الصداقـة البيئيـة مراعـاة هدفـين رئيسـين: ضـمان توفـير المنتجـات الزراعيـة وتحسـين البيئـة الإيكولوجيـة. يتمثـل الجوهـر في تحقيـق المعالجـة غـير الضـارة للإنتـاج الزراعـي، في تشـجيع اسـتخدام المدخـلات الزراعيـة غـير الضـارة، مثـل المبيـدات البيولوجيـة والأسـمدة العضويـة والأغشـية الزراعيـة القابلـة للتحلـل والديـزل الحيـوي، وتحسـين هيـكل المنتجـات الزراعيـة والزراعـة، وتحقيـق التـوازن الإيكولوجـي الزراعـي مـع ضـمان الكفـاءة الزراعيـة. ويرتبـط توفـير المـوارد ارتباطًـا وثيقًـا بصداقـة البيئـة، ويتمثـل توفـير المـوارد في تقليـل انبعاثـات التلـوث وحمايـة البيئـة الإيكولوجيـة بدرجـة كبـيرة، مثـل توفـير المبيـدات والأسـمدة، وحفـظ الأغشـية وإعـادة تدوير

المـوارد. والهـدف مـن توحيـد الاثنـين في الاسـتراتيجية الشـاملة نحـو بنـاء مجتمـع "موفـر للمـوارد وصديـق للبيئـة"، هـو تعزيـز التحسـين المتزامـن للمنافـع الاقتصاديـة الزراعيـة والإيكولوجيـة والاجتماعيـة، وتحقيـق التنميـة الصحيـة والسريعـة والمسـتدامة للزراعـة والاقتصـاد الريفـي.

سابعًا: زيادة دخل المزارعين

تعـد زيـادة دخـل المزارعـين القضيـة الأساسـية مـن بـين مجمـل القضايـا الريفيـة الثـلاث، والمشـكلة البـارزة في التنميـة الاقتصاديـة والاجتماعيـة الوطنيـة، وترتبـط ارتباطًـا مبـاشرًا بتحسـين مسـتويات معيشـة المزارعـين، وتعبئـة حـماس المزارعـين للإنتـاج، وزيـادة الاسـتثمار الزراعـي وتوسـيع التكاثـر، وازدهـار واسـتقرار المناطـق الريفيـة، وبنـاء مجتمـع رغيـد الحيـاة عـلى نحـو شـامل، وتعتـبر التنميـة المسـتدامة للزراعـة والضـمان الفعـال للأمـن الغـذائي الوطنـي مـن القضايـا الشـاملة التـي تتعلـق بالتنميـة الاقتصاديـة الوطنيـة.

منـذ عـام 2000، ركـزت الدولـة عـلى زيـادة دخـل المزارعـين، مـن خـلال إعفـاء الضرائـب الزراعيـة وتعزيـز البنيـة التحتيـة الريفيـة، وتشـييد مناطـق ريفيـة جديـدة وتنسـيق التنميـة الحضريـة والريفيـة، وأدخلـت سلسـلة مـن السياسـات الزراعيـة المواتيـة واعتمـدت سلسـلة مـن السياسـات والإجـراءات الفعالـة والعمليـة التـي جلبـت الفوائـد "الوفـيرة والثمينـة" للمزارعـين، ومكنـت المزارعـين مـن تقاسـم ثمـار التنميـة الاجتماعيـة، وعكسـت العدالـة الاجتماعيـة، والفـوز بالدعـم المخلـص لمئـات الملايـين مـن المزارعـين.

وفي الفـترة الانتقاليـة الجديـدة، تـزداد الضغـوط عـلى رفـع دخـل المزارعـين، وتتباطـأ سرعـة نمـو الدخـل نسـبيًّا، والقيـود عـلى نمـو الدخـل نسـبيًّا. ومـن أجـل تعزيـز الأوضـاع الأساسـية للزراعـة، تبنـت الحكومـة مجموعـة متنوعـة مـن السياسـات الزراعيـة المواتيـة، ونمـا دخـل المزارعـين ببـطء، وهـذا يرتبـط ارتباطًـا وثيقًـا بالتأخـر في التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة المحليـة، بمـا في ذلـك نظـام الإدارة الريفيـة، ونظـام الأراضي، وظـروف السـوق، ومسـتوى التكنولوجيـا الزراعيـة، ونظـام التعميـم والمدخـلات العامـة الريفيـة وغيرهـا مـن العنـاصر.

لقـد أحدثـت العولمـة والتصنيـع والتحـضر تأثـيرات كثـيرة عـلى زيـادة دخـل المزارعـين. ولا تـزال كيفيـة إنشـاء آليـة طويلـة الأجـل لزيـادة دخـل المزارعـين محـور اهتـمام المجتمـع

الصينـي، وهـي أيضًـا النقطـة الصعبـة في اختيـار السياسـات الكليـة للاقتصـاد الوطنـي. لذلـك، فـإن زيـادة دخـل المزارعـين هـي نقطـة البدايـة وموطـئ القـدم لتعزيـز التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة في الصـين.

مـن ناحيـة أخـرى، تعـد زيـادة دخـل المزارعـين رمـزًا أساسـيًّا عـلى مـا إذا كانـت الزراعـة قـادرة عـلى تحقيـق التحـول الحديـث بنجـاح، وهـي أيضًـا باروم‍تر للحالـة العمليـة للتنميـة الزراعيـة. وفي ظـل ظـروف اقتصـاد السـوق، يعتـبر توقـع الدخـل هـو المعلومـات الأساسـية للمزارعـين للمشـاركة في الإنتـاج الزراعـي والإدارة، وعندمـا يكـون دخـل الإنتـاج والتشـغيل الزراعـي أقـل مـن دخـل المزارعـين، يسـتعصي عـلى المزارعـين العمـل بحماسـة، بـل وحتـى التوجـه نحـو مزاولـة المهـن الأخـرى. عـلى وجـه الخصـوص، يجـب أن تعتمـد الأهـداف الرئيسـة مثـل ضـمان الأمـن الغـذائي الوطنـي، عـلى زيـادة دخـل المزارعـين لتصبـح قـوة دافعـة داخليـة مسـتمرة. لذلـك، تُعـد زيـادة دخـل المزارعـين مـن الضروريـات الملحـة للتحول في الزراعـة الصينيـة.

يسـتمد هـدف زيـادة دخـل المزارعـين مـن التحسـين الشـامل وتحسـين الإنتـاج الزراعـي لـكل وحـدة مسـاحة والفوائـد الاقتصاديـة، وينبـع مـن توسـيع قنـوات إنتـاج وتسـويق المنتجـات الزراعيـة وزيـادة القيمـة المضافـة للمنتجـات الزراعيـة، ولا ينفصـل عـن السياسـة الزراعيـة المواتيـة للحكومـة. تنـادي وجهـات النظـر الحاليـة بـضرورة أن تـؤدي أسـاليب التنميـة الزراعيـة القائمـة عـلى زيـادة دخـل المزارعـين، إلى تعزيـز زيـادة دخـل المزارعـين ليكـون أعـلى مـن دخـل سـكان الحـضر، وأيضًـا زيـادة الدخـل المقـارن للزراعـة بشـكل أكـبر، ويمكـن تسريـع عمليـة التحـول في التنميـة الزراعيـة في الصـين مـن خـلال تحقيـق النمـو السريـع للدخـل التشـغيلي للمزارعـين.

ثامنًا: تحسين الكفاءة الزراعية

تُظهـر التجربـة التاريخيـة مـن تأسـيس الصـين الجديـدة، وحتـى تطبيق سياسـة الإصلاح والانفتـاح، بـأن مسـتوى الكفـاءة الزراعيـة يؤثـر عـلى التنميـة الصحيـة للاقتصـاد الوطنـي بأكملـه في الصـين. في ظـل ظـروف اقتصـاد السـوق، وتُعد الكفاءة الزراعية انعكاسًـا شـاملًا لمعـدل إنتـاج الأراضي، ومعـدل اسـتخدام المـوارد، ومعـدل إنتاجيـة العمالـة الزراعيـة،

والقـدرة التنافسـية الأساسـية، وهـي الرمـز الرئيـس لقيـاس مسـتوى التحديـث الزراعـي في البـلاد. وفي الوقـت الحـاضر، مـن الحقائـق التـي لا جـدال فيهـا أن الكفـاءة الزراعيـة في الصين منخفضـة بشـكل عـام، وأصبحـت عقبـة رئيسـة أمـام زيـادة دخـل المزارعـين وتضييـق الفجـوة بـين المناطـق الحضريـة والريفيـة وبـين العـمال والمزارعـين.

نظـرًا لتأثرهـا بالمفهـوم التقليـدي للتنميـة الزراعيـة، فقـد اعتـبرت حجـم العمالـة وحجـم الأراضي مـن العوامـل الحاسـمة لتحسـين الكفـاءة الزراعيـة لفـترة طويلـة، وفشـلت في تحقيـق الـدور الرئيـس للنمـو المسـتدام لـرأس المـال البـشري الزراعـي الجديـد، وعجـزت عـن القيـام بالـدور الحاسـم في أن يشـارك رأس المـال البـشري بفعاليـة في التنميـة الزراعيـة. وفي الوقـت نفسـه، لا تعكـس الأسـعار الحاليـة للمنتجـات الزراعيـة، وخاصـة أسـعار الحبـوب، التغـيرات الديناميكيـة لعوامـل أسـعار السـوق عـلى نحـو كامـل، ويفتقـر تحسـين الكفـاءة الزراعيـة إلى آليـات الحوافـز الداخليـة. وتعـير الدولـة اهتمامًـا للأمـن الغـذائي، بينـما يـولي المزارعـون أهميـة لـ"أمـن الأنـواع".

إذا كانـت الأنـواع غـير مربحـة، فسـترتفع الخسـائر كلـما زادت الأنـواع، ولـن يجـرؤ حتـى الأحمـق عـلى زراعتهـا. وهكـذا يتضـح أن هنـاك تناقضًـا واضحًـا للغايـة بـين الإدارة اللامركزيـة عـلى نطـاق صغـير وتكثيـف السـوق عـلى نطـاق واسـع، وتحتـاج مشـاكل التنميـة الزراعيـة مثـل معـدل التسـويق المنخفـض، والقـدرة التنافسـية المنخفضـة للسـوق، والمزايـا المنخفضـة، والحجـم المنخفـض، والتنظيـم المنخفـض إلى حـل عاجـل.

تعتـبر التنميـة الزراعيـة التـي تعتمـد بشـكل أكـبر عـلى التقـدم العلمـي والتكنولوجـي، وتحسـين المرافـق والمعـدات، وتعزيـز جـودة العـمال للتحسـين المسـتمر للكفـاءة الزراعيـة مـن أجـل تعزيـز القـدرة الإنتاجيـة الزراعيـة الشـاملة، والقـدرة التنافسـية في السـوق وقـدرة التنميـة المسـتدامة، هـي موطـئ قـدم ونقطـة التركيـز لتسريـع التحـول في التنميـة الزراعيـة.

يقصـد بتحسـين الكفـاءة الزراعيـة هـو الحصـول عـلى نفـس المخرجـات بمدخـلات أقـل أو أكـثر، مـع نفـس المدخـلات في ظـل الظـروف المتماثلـة، والحصـول عـلى المزيـد مـن المخرجـات مـن نفـس المدخـلات وتحقيـق المزيـد مـن الفوائـد للمنتجـين الزراعيـين، والتـي يكمـن جوهرهـا في الاسـتخدام الفعـال لعوامـل الإنتـاج الزراعـي. ويتطلـب تحقيـق هـدف تحسـين الكفـاءة الزراعيـة ثـلاث خطـوات، أولًا: تحسـين معـدل إنتاجيـة الأراضي، فالصين لديهـا تناقض

بـين كثافـة السـكان وقلـة الأراضي، ومـع التعزيـز المسـتمر للصناعـة الكيميائيـة الحضريـة، والانخفـاض المتواصـل لمـوارد الأراضي الزراعيـة، سـتصبح الأرض عائقًـا أساسـيًا في التنميـة الزراعيـة، ومـع نمـو الطلـب عـلى المنتجـات الزراعيـة سـيلتزم التحـول في التنميـة الزراعيـة بزيـادة معـدل إنتاجيـة الأراضي. ثانيًـا: تحسـين إنتاجيـة العمـل. ويقصـد بإنتاجيـة العمـل الزراعـي؛ عـدد أو قيمـة المنتجـات التـي ينتجهـا الزراعيـون لـكل وحـدة زمنيـة، وعـلى الرغـم مـن أنـه لا يـزال هنـاك عـدد كبـير مـن القـوى العاملـة الفائضـة في المناطـق الريفيـة في الصـين، ولكـن عـلى المـدى الطويـل، مـع ارتفـاع مسـتوى التحـضر وتكلفـة العمالـة، سـيصبح تحسـين إنتاجيـة العمالـة الزراعيـة شرطًـا مهـمًا لتحسـين الكفـاءة الزراعيـة وتعزيـز القـدرة التنافسـية الزراعيـة. ثالثًـا: تحسـين معـدل اسـتخدام المـوارد. ويقصد بمعـدل اسـتخدام الموارد؛ الاسـتخدام الفعـال لـلأرض والميـاه والأسـمدة والمخلفـات الزراعيـة وغيرهـا، وتحسـين معـدل اسـتخدام المـوارد الزراعيـة هـو الأسـاس لحمايـة البيئـة الزراعيـة الإيكولوجيـة، ويعتـبر رفـع الكفـاءة الزراعيـة، وتطويـر الوظائـف الزراعيـة المتعـددة، والقيـود التـي تواجههـا التنميـة الزراعيـة في الصـين عـلى المـوارد غـير الكافيـة، ورفـع معـدل الفائـدة عـلى المـوارد، أهدافًـا حتميـة للتحـول في التنميـة الزراعيـة في الصـين.

باختصـار، هنـاك علاقـة وثيقـة بـين الأهـداف المذكـورة أعـلاه؛ للتحـول في التنميـة الزراعيـة في الصـين في ظـل قيـود المـوارد والبيئـة. فعـلى سـبيل المثـال، تحقيـق أهـداف الحفـاظ عـلى المـوارد وصداقـة البيئـة هـما أسـاس تحقيـق أهـداف الأمـن الغـذائي، كـما يعـزز تحقيـق أهـداف الأمـن الغـذائي الحفـاظ عـلى المـوارد وصداقـة البيئـة؛ ويعـد تحقيـق هـدف زيـادة دخـل المزارعـين ورفـع الكفـاءة الزراعيـة، الـشرط الأسـاسي لضـمان الأمـن الغـذائي والمحـرك الهـام لتعزيـز الأمـن الاقتصـادي، ويعتـبر تحقيـق أهـداف الأمـن الغـذائي الأسـاس الهـام لتحقيـق أهـداف الأمـن الاقتصـادي، وفي الوقـت نفسـه، يوفـر تحقيـق أهـداف الأمـن الغـذائي والأمـن الاقتصـادي ضمانـات مهمـة لزيـادة دخـل المزارعـين ورفـع كفـاءة الزراعـة.

ولتحقيـق الأهـداف المتعـددة للتحـول في التنميـة الزراعيـة، ينبغـي النظـر بشـكل شـامل إلى البيئـة الدوليـة والظـروف الوطنيـة المحـددة للصـين، والأخـذ بعـين الاعتبـار الفـرص والتحديـات التـي جلبتهـا العولمـة، والتصنيـع، والتحـضر والتدويـل، وغيرهـا للتنميـة الزراعيـة في الصـين، والنظـر إلى الظـروف الواقعيـة للتنميـة الزراعيـة الحاليـة في الصـين، مثـل عنـاصر المـوارد، والقـدرة الاسـتيعابية للبيئـة، والأسـاس المـادي، ودعـم المواهـب،

والضمانـات المؤسسـية، والمسـاهمات العلميـة والتكنولوجيـة وغيرهـا، والتـي عـلى أساسـها يتـم تشـكيل الاسـتراتيجية الشـاملة لتحقيـق التحـول في التنميـة الزراعيـة.

الباب الثاني

التحول في طرق استخدام عناصر الموارد التي تتركز على الابتكار العملي والتكنولوجي الزراعي

في ظل القيود المزدوجة على الموارد والبيئة، ينبغي بناء نظام جديد يقوم على تسريع الابتكار العملي والتكنولوجي الزراعي، ورفع معدل التقدم التكنولوجي الزراعي؛ وتعجيل الابتكار العملي والتكنولوجي الموفر للعمالة الزراعية، وتحسين تخصيص رأس المال البشري، ورفع إنتاجية العمل؛ وتسريع الابتكار العملي والتكنولوجي الموفر للموارد الزراعية، وتحسين معدل مخرجات الأرض، وكفاءة استخدام الموارد؛ وتسريع الابتكار العملي والتكنولوجي القائم على حماية البيئة الريفية، وتقليل التلوث الزراعي غير النقطي، وحماية بيئة الأراضي الزراعية؛ وجعل الابتكار العلمي والتكنولوجي قوة دافعة داخلية، لتسريع التحول في أساليب التنمية الزراعية خلال عملية بناء مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة"، وهي الحلول والتدابير الأكثر أهمية والأكثر جوهرية للتحول في التنمية الزراعية في الصين، وهي أيضًا مطلب حتمي لتعزيز بناء مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة" في الصين.



الفصل الأول
الابتكار العلمي والتكنولوجي والتحول
في أساليب التنمية الزراعية

الزراعـة ليسـت صناعـة قديمـة فحسـب، بـل هـي أيضًـا صناعـة حديثـة تقـود المسـتقبل، وتحـدد تطـور الصناعـات البيولوجيـة وصناعـات الطاقـة الجديـدة، إنهـا صناعـة اسـتراتيجية ناشـئة تخضـع باسـتمرار لتغيـيرات أساسـية مـع التقـدم العلمـي والتكنولوجـي، وتواجـه أيضًـا الضغـوط البيئيـة مثـل الاسـتخدام المفـرط للمبيـدات الزراعيـة والأسـمدة، وزيـادة التلـوث مـن مصـادر غـير محـددة وتدمـير التنـوع البيولوجـي وغيرهـا. تُعـد زيـادة القـوى المحركـة للابتـكار العلمـي والتكنولوجـي الزراعـي، وتحقيـق النمـو الداخـلي مـن خـلال التقدم التكنولوجـي، والتنميـة التحويليـة المدفوعـة بالابتـكار، والتحسـين المسـتمر لمعـدل مخرجـات الأراضي، ومعـدل اسـتخدام المـوارد، ومعـدل إنتاجيـة العمـل، مـن الوسـائل الفعالـة لبنـاء زراعـة حديثـة موفـرة للمـوارد وصديقـة للبيئـة، وتحقيـق التنميـة الزراعيـة المسـتدامة هـي التحـول الرئيـس في أسـاليب التنميـة الزراعيـة.

أولًا: التطور التاريخي للتنمية الزراعية

يُعـد الابتـكار العلمـي والتكنولوجـي اتجاهًـا جديـدًا في تطويـر الزراعـة الحديثـة. وعند اسـتعراض مفهـوم تطـور الزراعـة، نجـد أنه مر بثـلاث مراحـل: "الزراعة البدائيـة، والزراعة التقليديـة، والزراعـة الحديثـة"[85]. في عمليـة تطـور الزراعة التقليديـة إلى الزراعة الحديثة، ترتبـط التغيـيرات في السـمات الطبيعيـة الزراعيـة، والسـمات الاقتصاديـة، والسـمات الإيكولوجيـة، والسـمات الاجتماعيـة، ارتباطًـا وثيقًـا بتقـدم التكنولوجيـا الزراعيـة في

85- وان باو روي: "تطوير الزراعة الحديثة شرط لا مفر منه لبناء ريف جديد". مجلة البحث عن الحقائق، 2007، العدد الرابع.

مختلـف مراحـل التنميـة؛ وكل قفـزة في التكنولوجيـا الزراعيـة عـززت تطويـر الزراعـة مـن المرحلـة المنخفضـة إلى المرحلـة الأعـلى[86]. وبسـبب التطـور المسـتمر لأشـكال التكنولوجيـا الزراعيـة، تطـورت الزراعـة في المراحـل التاريخيـة المختلفـة.

مـن منظـور الشـكل التكنولوجـي، بسـبب الخصائـص المشـتركة للتكنولوجيـا الزراعيـة البدائيـة، والتكنولوجيـا الزراعيـة التقليديـة التـي تتمثـل في الاعتـماد عـلى الخـبرة والمعرفـة، والإنتاجيـة المنخفضـة، والأسـاليب المتخلفـة، وقلـة الاسـتثمار الخارجـي في الزراعـة، والتدخـل التكنولوجـي القليـل في الطبيعـة، والتدخـل السـطحي الضحـل، وعـلى الرغـم مـن أنهـا زراعـة إيكولوجيـة، إلا أنهـا غـير قـادرة عـلى التخلـص مـن الاعتـماد عـلى الطبيعـة وأحـوال المنـاخ، وانخفـاض الكفـاءة[87].

يعتـبر التحديـث الزراعـي نوعًـا مـن التغيـير المركـزي، والمنافسـة الدوليـة في الزراعـة منـذ القـرن الثامـن عـشر، ويتوافـق مـع الخلفيـة التاريخيـة "للزراعـة التقليديـة" التـي ظهـرت مـع بدايـة الثـورة الصناعيـة. حيـث سرعـت الثـورة الصناعيـة الأولى مـن التقـدم العلمـي والتكنولوجـي، وشـكلت التكنولوجيـا الزراعيـة التقليديـة الكيميائيـة والبتروكيماويـة والميكانيكيـة القائمـة عـلى التصنيـع، والتـي يمكـن أن يطلـق عليهـا التكنولوجيـا الزراعيـة الحديثـة.

لقـد أصبـح التحديـث الزراعـي القائـم على ركيـزتي الميكنـة الزراعيـة والكيماويـات الزراعية، نوعًـا مختلفًـا مـن الإنتـاج الصناعـي[88]، ويتشـابه نمـوذج الإنتـاج إلى حـد كبـير مـع أسـلوب الإنتـاج الصناعـي، أي إدخـال كميـة محـددة مـن المـواد والتكنولوجيـا لإنتـاج كميـة محـددة مـن المنتجـات الزراعيـة، والتـي تتمثـل أساسًـا في اسـتخدام الأرض لتحويـل النفـط إلى الغـذاء.

يتميـز نمـوذج التنميـة الزراعيـة الخـاص بهـا بالمدخـلات العاليـة، والمخرجـات العاليـة، ويتطلـب اسـتخدام عـدد كبـير مـن الآلات الزراعيـة التـي تعمـل بالمنتجـات البتروليـة،

86- هوانغ جيان قوي، تشين ونش ينغ: "منتدى هوشيانغ لمناقشة قضايا الزراعة الثلاث". دار نشر جامعة خونان للمعلمين، 2012.

87- هوشياو بينغ، تشن فان: "مقدمة في فلسفة التكنولوجيا الزراعية". شنيانغ: دار نشر جامعة شمال شرق الصين، 2008؛ وانغ هانمين: "نظرة عامة على الأشكال الزراعية". بكين: دار مدرسة الحزب التابعة للجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني، 2001.

88- تشانغ يو ينغ، تشانغ لي هوي، وانغ باو رونغ: "الاتجاهات التنمية للتحديث الزراعي في الصين". مجلة الزراعة الحديث، 2011، العدد التاسع.

والمبيدات الكيمياوية والأسمدة الزراعية وغيرها من المواد الكيميائية التي تستخدم المنتجات البترولية كمواد خام[89]، وتنتمي إلى الزراعة عالية الكربون ذات "الاستهلاك العالي، والانبعاثات العالية، والتلوث العالي".

إن الاستخدام الواسع للأنظمة الزراعية عالية الكثافة، والاستخدام الشامل للمنتجات الزراعية الكيميائية غير العضوية، لتنفيذ أساليب الزراعة المتتالية واسعة النطاق وأحادية النوع، وأساليب الإنتاج الزراعي واسعة النطاق يطلق أيضًا عليها في الغرب المعاصر "الزراعة الصناعية" أو "الزراعة البترولية"[90].

يعتبر التحديث الزراعي عملية ديناميكية، وتختلف أهدافها ومهامها في الفترات التاريخية المختلفة، وتتباين أيضًا أساليب تنميتها. بحلول الثمانينيات من القرن الماضي، وفي ظل موجة الثورات الثلاث، أدى تطوير الطاقة الجديدة والمواد الجديدة إلى ثورة المعلومات، وشكلت نوعًا جديدًا من التكنولوجيا الزراعية الإيكولوجية الحديثة، المتمثلة في تكنولوجيا علم الجينوم، والتكنولوجيا المعدلة وراثيًّا، والتكنولوجيا الزراعية الرقمية. ونظرًا لاعتماد الزراعة بشكل كبير على الموارد والبيئة، وفي ظل ظروف الاحتباس الحراري العالمي وتقييد الموارد والتلوث البيئي، بدأت الدول الغربية المتقدمة في استكشاف أنواع مختلفة من الزراعة الحديثة الجديدة، مثل "الزراعة المستدامة"، "الزراعة العضوية"، "الزراعة الإيكولوجية"، "الزراعة المتجددة"، "الزراعة البيولوجية" و"الزراعة الطبيعية" وغيرها[91]، وقد أدى هذا إلى التحول في أساليب التنمية الزراعة الحديثة التي كانت تتميز بـ"الزراعة البترولية"، وتتماشى مع "الزراعة الصناعية" ذات "المدخلات العالية، والاستهلاك المرتفع للطاقة، والتلوث العالي، والمخرجات المنخفضة"، إلى أساليب التنمية ذات "المدخلات المنخفضة، والاستهلاك المنخفض للطاقة، والتلوث المنخفض، والمخرجات العالية"[92].

في الوقت الحاضر، تتطور الثورة التكنولوجية الرابعة التي تقودها الطاقة الجديدة والتكنولوجيا الحيوية، وتعمل الولايات المتحدة والدول المتقدمة الأخرى بقوة على

89- تشين ونش ينغ: "التركيز على النقاط الساخنة والصعبة في البناء الريفي الجديد". دار معهد الإدارة الوطني للنشر، 2011، ص 73-72.

90- يويونغ يوي، وانغ تشا خه: "الزراعة المستدامة وما بعد الحداثة البناءة في الغرب المعاصر". مجلة الماركسية والواقع، 2008.

91- وانغ تشا خه: "الاعتبارات الفلسفية إلى ما بعد الحداثة حول الزراعة والتنمية الريفية". مجلة الاتجاهات الفلسفية، 2010، العدد الرابع.

92- تشين ونش ينغ: "التركيز على النقاط الساخنة والصعبة في البناء الريفي الجديد". دار معهد الإدارة الوطني للنشر، 2011، ص 73.

تطويـر التكنولوجيـا الحيويـة، والصناعـات ذات الصلـة، مـن أجـل قيـادة العـالم مـن عـصر اقتصـاد المعرفـة إلى عـصر الاقتصـاد الحيـوي، والسـعي لمواصلـة السـيطرة عـلى سـوق المنتجـات الزراعيـة في العـالم[93].

يمكـن القـول إن المنافسـة الزراعيـة في القـرن الجديـد هـي في الأسـاس منافسـة العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة. ولأن الدافـع وراء التنميـة الزراعيـة ينشـأ مـن التقـدم التكنولوجـي الداخـلي، وتنامـى تطبيـق التكنولوجيـا الجديـدة في الزراعـة في القـرن الجديـد، أصبـح الابتـكار العلمـي والتكنولوجـي القـوة الدافعـة الرئيسـة لأسـاليب التنميـة الزراعيـة.

ثانيًـا: العلاقـة بـين الابتـكار العمـلي والتكنولوجـي الزراعـي، والتحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة

في عمليـة التحديـث الزراعـي، تعـد أسـاليب التنميـة الزراعيـة والابتـكار العلمـي والتكنولوجـي الزراعـي وحـدة متكاملـة. فهـي متتاليـة ومترابطـة ومتفاعلـة، وتتغـير مـع تطـور الأنشـطة الاقتصاديـة الزراعيـة، وموحـدة في كل نشـاط وعمليـة للتنميـة الاقتصاديـة الزراعيـة[94].

مـن ناحيـة، يحـدد الابتـكار العلمـي والتكنولوجـي التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة، كـما يحـدد في الوقـت نفسـه فشـل ونجـاح هـذا التحـول. ويعـد الابتـكار العلمـي والتكنولوجـي الزراعـي، شرطًـا ضروريًـا لتعزيـز التحـول في الزراعـة مـن النمـو التوسـعي إلى النمـو الـدلالي، ومـن الإدارة الممتـدة إلى الإدارة المكثفـة، ومـن اسـتهلاك المـوارد إلى التنميـة المسـتدامة الدائريـة. وفقًـا لمنطـق "شـولتز" النظـري حـول "تطويـر الزراعـة التقليديـة"، فـإن جوهـر التحـول مـن الزراعـة التقليديـة إلى الزراعـة الحديثـة هـو التحـول في المسـتوى الفنـي الحـالي، والهيـكل الزراعـي مـن خـلال العلـوم والتكنولوجيـا الحديثـة ومصـدر الدخـل، وبهـذه الطريقـة يتغـير هيـكل المدخـلات لعوامـل الإنتـاج الزراعـي، وتتغـير نمـاذج الإنتـاج

93- تشو يو تشا، وتشن ونش ينغ: "يجب أن يتعامل الأمن الغذائي الوطني في العصر الجديد مع التحديات الجديدة". جريدة الشرق اليومية، 25 مايو 2013.

94- سونغ تشياو شينغ، لو قوانغ شين، لي باو شي، ياو تشاو وى: "نماذج ابتكارات العلوم والتكنولوجيا الزراعي على أساس التحول في أساليب التنمية الزراعية". مجلة خوباي للعلوم الزراعية، 2011.

الزراعـي وأسـاليب الإنتـاج، مـما يترتـب عليـه تغيـير تنظيـم الإنتـاج الزراعـي وشـكل الإنتـاج والتشـغيل[95].

تهـدف عمليـة التغيـير هـذه إلى تسـليح الزراعـة بالعلـوم والتكنولوجيـا الحديثـة، وتشـكيل نظـام جديـد للتنميـة الزراعيـة، وتعزيـز الزراعـة وتحسـين كفـاءة عنـاصر المـوارد مـن خـلال أشـكال التنظيـم الحديـث ومفاهيـم الإدارة الحديثـة، وبالتـالي تحقيـق التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة. تعـود التغيـيرات في هيـكل الإنتـاج الزراعـي إلى التحسـين المسـتمر في التكويـن التدريجـي للنظـام الصناعـي الزراعـي الجديـد ونظـام الإدارة الزراعيـة المقابـل، ومعـدل إنتاجيـة الأرض، ومعـدل اسـتخدام المـوارد، وإنتاجيـة العمـل والقـدرة التنافسـية للمنتجـات الزراعيـة في الأسـواق، بحيـث يتـم تحسـين هيـكل الدخـل للمزارعـين، أخـيراً، إنشـاء آليـة طويلـة الأجـل لزيـادة دخـل المزارعـين وزيـادة الكفـاءة الزراعيـة، وتعزيـز التنمية الزراعيـة المسـتدامة[96].

مـن ناحيـة أخـرى، تحـدد أسـاليب التنميـة الزراعيـة اتجاهـات الابتـكار العلميـة والتكنولوجيـة. ومـن وجهـة النظـر الدوليـة، مـع التطـور السريـع للتكنولوجيـا العاليـة والجديـدة التـي تمثلهـا تكنولوجيـا الجينـوم، والتكنولوجيـا المعدلة وراثيًّا وتكنولوجيـا الزراعية الرقميـة، دخلـت الابتـكارات في العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة العالميـة فـترة الانفجـار المتكتل والنمـو السريـع للصناعـات الناشـئة، وتجـاوزت مسـاهمات العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة، حصـة مسـاهمة الأرض والقـوى العاملـة والاسـتثمار الرأسـمالي والنظـام، ويظهـر بشـكل متزايـد أن الابتـكار العلمـي والتكنولوجـي هـو القـوة الإنتاجيـة الأولى للتنميـة الزراعيـة. ومـن منظـور الوضـع الحـالي في الصـين، وفقًـا لنتائـج الأبحـاث المعنيـة، يُعـد التقـدم العمـلي والتكنولوجـي، مثـل الأصنـاف المتميـزة، وتقنيـات الزراعـة، وتقنيـات حمايـة النبـات، وتقنيات تحسـين تربـة منخفضـة الإنتـاج، وغيرهـا مـن أبـرز الإسـهامات للعوامـل المتنوعـة التـي تعـزز الإنتـاج الزراعـي.

لذلـك، نصـت الوثيقـة رقـم 1 الصـادرة عـن اللجنـة المركزيـة في عـام 2012 بوضـوح عـلى "تسريـع الابتـكار العلمـي والتكنولوجـي الزراعـي، وتعزيـز القـدرة عـلى ضـمان إمـدادات

95- ليو تشي، تشانغ دونغ بينغ: "تحليل التنمية الزراعية الحديثة في مقاطعة خونان". مجلة جامعة خنان الزراعية، 2010.

96- تشانغ دونغ بينغ: "تعزيز التحول في أساليب التنمية الزراعية عن طريق البناء الزراعي الحديث". جريدة خنان، 17 مارس 2010.

المنتجات الزراعية بشكل مستمر"، والذي كشف طرق تقييم الحكومة المركزية لوضع الأمن الغذائي وأساليب تطوير الزراعة، واتجاهات الابتكارات العلمية والتكنولوجية الزراعية. ومن خلال الامتثال للمتطلبات الجديدة للتنمية الزراعية، وتحويل معدل المساهمة العلمية والتكنولوجية وتحسين جودة العمالة إلى قوة دافعة مستدامة لتعزيز التحول في أساليب التنمية الزراعية، يمكننا ضمان الإمدادات الفعالة للمنتجات الزراعية والأمن الغذائي[97].

في المرحلة الجديدة من التنمية الزراعية الحالية، يجب أن تكون أساليب التنمية الزراعية من النمط الموجه نحو الإنتاج القائم على زيادة الإنتاج، إلى النمط الموجه نحو التكنولوجيا الذي يسعى لضمان إمدادات المنتجات الزراعية، وتحسين القدرة التنافسية للأسواق الزراعية وزيادة دخل المزارعين.

ومن أجل تسريع الابتكارات العلمية والتكنولوجية الزراعية، يجب أن ننطلق من هدف تحسين معدل إنتاجية الأرض، ومعدل استخدام الموارد وإنتاجية العمل، وجعل ضمان الأمن الغذائي الوطني هو الهدف الرئيس، والتركيز على كيفية تعزيز التحول في أساليب التنمية الزراعية، والتركيز المتساوي على زيادة الإنتاج ورفع الكفاءة، وتوفير الأصناف الجيدة والأساليب الجيدة، ودمج الآلات الزراعية والتقنيات الزراعية، وتنسيق الإنتاج الإيكولوجي وفقًا للمتطلبات الأساسية، واستخلاص التجارب العملية والإنجازات النظرية للتقدم العلمي والتكنولوجي في الداخل والخارج لدعم التنمية الزراعية، وتعزيز التكامل في التكنولوجيا الزراعية، وميكنة عملية العمل الزراعي، والمعلوماتية في الإنتاج الزراعي والإدارة، وبناء نظام تكنولوجي عالي الإنتاجية وعالي الجودة وعالي الكفاءة وإيكولوجي وآمن لتلبية متطلبات التنمية الزراعية[98].

ثالثًا: المهمة الرئيسة للابتكار العلمي والتكنولوجي؛ هي تسريع التحول في أساليب التنمية الزراعية

على الرغم من أن التنمية الزراعية في الصين قد حققت إنجازات ملحوظة في السنوات

97- هوانغ جيان قوى، تشين ونش ينغ: "منتدى هوشيانغ لمناقشة قضايا الزراعة الثلاث". دار جامعة خونان للمعلمين للنشر، 2012.

98- قرار اللجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني بشأن تعزيز الإصلاح والتنمية الريفية، جريدة الشعب اليومية. 20 أكتوبر 2008.

العشر الماضية، إلا أن دراسة "خه تشوان تشي" البروفيسور بالأكاديمية الصينية للعلوم، أوضحت أنها تدعم بشكل أساسي النمو الكبير في مدخلات عناصر الموارد. على سبيل المثال، في الفترة من عام 2005 إلى عام 2010، ارتفعت التكلفة الإجمالية للمنتجات الرئيسة إلى 247.65 يوانًا لكل مو من متوسط ثلاثة أنواع من الحبوب في الصين، أي بزيادة قدرها 58.3 يوانًا؛ من بينها، ارتفعت رسوم الأسمدة الكيماوية بنسبة 31.6%، وزادت رسوم تشغيل الآلات بنسبة 125.1%، وارتفعت تكلفة العمالة بنسبة 49.9%، وزادت تكاليف الأرض بنسبة 114.9%، وشكلت على التوالي 10.8%، 19.1%، 30.5% و28.8% من إجمالي زيادة التكلفة. وفقًا لقاعدة بيانات البنك الدولي، بلغ استخدام الأسمدة الكيماوية لكل هكتار من الأراضي المزروعة في الصين 468.0 كجم في عام 2008، أي ما يعادل 4.54 مرة و2.25 مرة و1.68 مرة و2.92 مرة و3.20 مرة و3.05 مرة على التوالي في الولايات المتحدة، المملكة المتحدة، واليابان، وألمانيا، وفرنسا والهند[99]. وبالتالي أحدث قفزة سريعة في تكلفة المنتجات الزراعية في الصين، وانخفضت القدرة التنافسية في السوق.

وفي سياق العولمة، تعتبر منافسة التقنيات الأساسية هي الصراع الجوهري في منافسات السوق. وتعتمد المنافسة السوقية للمنتجات الزراعية الصينية بشكل أساسي على منافسة التكلفة، وتفتقر إلى التكنولوجيا الأساسية اللازمة للمشاركة في المنافسة الزراعية الدولية. بالإضافة إلى تكنولوجيا بذور الأرز الهجين الخاصة بـ"يوان لونغ بينغ"[100]، حققت الصين إنجازات ضئيلة في مجالات الزهور والخضروات والفواكه والمحاصيل النقدية الأخرى، التي تشكل محور أبحاث التربية والتنمية في البلدان والمناطق الزراعية المتقدمة.

في بلد زراعي كبير مكتظ بالسكان، مثل الصين، وفي مواجهة الوضع الحالي للفوائد الزراعية المنخفضة بشكل عام، يجب اعتبار التقنيات الأربع الرئيسة القابلة للتطبيق ومتكاملة الأنظمة وغيرها، والتي تتمثل في التكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا الميكنة وتكنولوجيا المعلوماتية وتكنولوجيا توفير الموارد وغيرها، من المهام الرئيسة للابتكارات

99- خه تشوان تشي: "تقرير التحديث الصيني عام 2012... دراسة التحديث الزراعي". دار جامعة بكين للنشر، 2012.

100- مهندس زراعي صيني، اشتهر بتطوير أول أصناف الأرز الهجين في السبعينيات. يُطلق عليه دائمًا لقب "أبو الأرز الهجين". (المترجم)

العلميـة والتكنولوجيـة الزراعيـة، وزراعـة الأصنـاف الجيـدة، وتحسـين جـودة المنتجـات الزراعيـة، وزيـادة القيمـة المضافـة للمنتجـات الزراعيـة، وتوفـير الميـاه والكهربـاء والطاقـة واسـتهلاك المـوارد الأخـرى، وتوفـير العمالـة، وتحسـين الكفـاءة الزراعيـة، وتعزيـز القـدرة عـلى تطويـر تكنولوجيـا المـواد الزراعيـة والمعـدات للتكيـف مـع الظـروف المختلفـة. وهـذا لا يرتبـط مبـاشرة بالفوائـد الاقتصاديـة للزراعـة وزيـادة دخـل المزارعـين فحسـب، بـل يرتبـط أيضًـا بشـكل مبـاشر بالتنميـة المسـتدامة للبيئـة والإيكولوجيـا.

في الوقـت نفسـه، يجـب علينـا كـسر "عنـق الزجاجـة" في الجمـع بـين الابتـكارات العلميـة والتكنولوجيـة الزراعيـة والتنميـة الزراعيـة، والعمـل بقـوة عـلى تعزيـز التكامـل بـين الابتـكارات العلميـة والتكنولوجيـة الزراعيـة واحتياجـات التنميـة الزراعيـة. ينصـب تركيـز الابتـكارات العلميـة والتكنولوجيـة الزراعيـة عـلى زراعـة الأصنـاف المحسـنة، وتوفـير التكاليـف وخفـض الاسـتهلاك، وأسـاليب الـري الموفـرة للميـاه، والآلات والمعـدات الزراعيـة، والأسـمدة والمبيـدات الجديـدة، والوقايـة مـن الأمـراض ومكافحتهـا، والتجهيـز والتخزيـن والنقـل، والزراعـة الدائريـة، والزراعـة البحريـة، ومعيشـة سـكان الريـف وغيرهـا مـن المجـالات، والسـعي لتحقيـق إنجـازات كبـيرة في تربيـة أصنـاف جديـدة، وتطويـر المبيـدات الزراعيـة البيولوجيـة، والهندسـة الوراثيـة، وتطويـر اللقاحـات وغيرهـا مـن المجـالات.

بالإضافـة إلى تنفيـذ اسـتراتيجية الارتقـاء بالتقنيـات الزراعيـة التقليديـة، وترقيـة تقنيـات زراعـة الأنـواع، والتخصيـب، وتوفـير الميـاه، وحمايـة النبـات، والتربيـة، والوقايـة مـن الأوبئـة، واسـتخدام مـوارد النفايـات بشـكل شـامل إلى مسـتوى الجـودة المميـزة، والكفـاءة العاليـة، والمدخـلات المنخفضـة، والتكلفـة المنخفضـة، والتنميـة المسـتدامة، وتقديـم الدعـم القـوي للبحـث وتطويـر تقنيـات تربيـة سـلالات جديـدة، والإنتـاج والمعالجـة للمنتجـات الزراعيـة الرئيسـة مثـل الأرز والقطـن والحمضيـات والماشـية والدواجـن وغيرهـا، وتعزيـز الترقيـة الشـاملة للتكنولوجيـا الزراعيـة التقليديـة. تعجيـل بنـاء نظـام إرشـاد تكنولوجـي زراعـي متنـوع ومتعـدد المسـتويات، تـم تطويـره بشـكل مشـترك مـن قبـل وكالات الإرشـاد العـام الحكوميـة ومنظـمات الإرشـاد الأخـرى، وتحسـين نظـام مراقبـة الجـودة الزراعيـة ونظـام الخدمـة الاجتماعيـة، ودعـم بقـوة البحـث والتطويـر في تكنولوجيـا التربيـة لتحسـين تربيـة البـذور، وتقنيـات الإنتـاج والمعالجـة للمنتجـات الزراعيـة الرائـدة؛ مثـل الأرز والقطـن والحمضيـات والـثروة الحيوانيـة والدواجـن، وتعزيـز التحديـث الشـامل للتقنيـات الزراعيـة

التقليديـة. وتسريـع بنـاء نظـام ترويـج تكنولوجـي زراعـي متنـوع ومتعـدد المسـتويات، الـذي تطـوره وكالات الترويـج العـام الحكوميـة ومنظـمات الترويـج الأخـرى بشـكل مشـترك، وتحسـين نظـام مراقبـة الجـودة الزراعيـة ونظـام الخدمـة الاجتماعيـة[101].

رابعًا: تمثـل الصناعـات الزراعية الاسـتراتيجية الناشـئة اتجاه الابتـكار في العلـوم والتكنولوجيا الزراعية

تنتمـي الصناعـات الزراعيـة الاسـتراتيجية الناشـئة، إلى الصناعـة الزراعيـة كثيفـة التكنولوجيا وغزيـرة المعرفـة، وتتميـز بخصائـص المحتـوى العلمـي والتكنولوجـي العـالي، والاسـتهلاك المنخفـض للمـوارد، والفوائـد العاليـة، والانبعاثـات المنخفضـة وغيرهـا، وتتضمـن القـدرات الابتكاريـة في التنميـة الزراعيـة، وهـي التكامـل العميـق بـين التكنولوجيـا الأساسـية والصناعـة الزراعيـة الناشـئة في علـوم وتكنولوجيـا الزراعـة الناشـئة، والتـي لهـا دور حاسـم في السـيطرة عـلى نقطـة القيـادة في التنميـة الزراعيـة العالميـة. وهـي تمثـل اتجاهـات الابتـكارات العلميـة والتكنولوجيـة الزراعيـة ومسـارات التنميـة للصناعـة الزراعيـة، وتعـزز جولـة جديـدة مـن التنميـة والإصـلاح الزراعـي. وفي الوقـت نفسـه، بمجـرد تحقيـق مكانـة رائـدة في الصناعـات الزراعيـة الاسـتراتيجية الناشـئة، يمكـن تحقيـق فوائـد اقتصاديـة زراعيـة تتجـاوز متوسـط الربـح الاجتماعـي، واكتسـاب نفـوذ في نظـام سـوق المنتجـات الزراعيـة في العـالم. لذلـك لا يمكننـا تحسـين القـدرة التنافسـية الأساسـية للتنميـة الزراعيـة في الصـين، إلا مـن خـلال التقـدم المسـتمر للابتـكار المسـتقل للعلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة الرئيسـة والتقنيـات الأساسـية، وجعـل الصناعـات الزراعيـة الاسـتراتيجية الناشـئة هـي الصناعـات الرائـدة والأساسـية لتحديـث الزراعـة في الصـين، والتوجيـه المسـتمر للارتقـاء بالصناعـات الزراعيـة التقليديـة.

إن الاتصـال بأسـاليب التشـغيل القائمـة عـلى السـوق أمـر حتمـي، للتحـول مـن التكنولوجيـا الأساسـية التـي شـكلها الابتـكار العلمـي والتكنولوجـي إلى قـوى إنتاجيـة حقيقيـة. وتـدرك المؤسسـات الزراعيـة أفضـل الطـرق للبقـاء والتطويـر، وتمتلـك القـدرة عـلى إنشـاء منتجـات

101- "العديد من الآراء حول تسريع تقدم الابتكارات في العلوم والتكنولوجيا الزراعية وتعزيز القدرة على ضمان إمدادات المنتجات الزراعية بشكل مستمر". صادر عن اللجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني ومجلس الدولة، جريدة الشعب اليومية، 2 فبراير 2012.

جديـدة بشـكل مسـتمر، ومنتجـات عاليـة الجـودة، ومنتجـات منخفضة الاسـتهلاك للأسـواق، وتوفـير عائـد الاسـتثمار في البحـث والتطويـر بسرعـة؛ والفهـم الأفضـل للديناميكيـات الجديدة للتقـدم التكنولوجـي في الصناعـة، والقـدرة عـلى تحويـل نتائـج البحـث بسرعـة إلى تكنولوجيـا إنتـاج جديـدة؛ والأكـثر قـدرة عـلى اسـتخدام المعيـار التقنـي باعتبـاره "الأداة" التـي تحـول الحجـر إلى ذهـب، وتصنيـع إنجـازات الابتـكار التكنولوجـي في الوقـت المناسـب، وتحسـين كفـاءة اسـتخدام عوامـل الإنتـاج عـلى نحـو شـامل. عـلى سـبيل المثـال؛ أكـبر أربـع شركات زراعيـة في العـالم، المعروفـة باسـم إيـه بي سي دي ABCD، وهـي شركـة آرتـشر دانيلـز ميدلاند الأمريكيـة، شركـة بنجـي المحـدودة الأمريكيـة، شركـة كارجيـل آي إن سي الأمريكيـة، وشركـة لويـس دريفـوس بي في الفرنسـية، تسـتخدم تقنيـة البـذور الأساسـية للتلاعـب في تجـارة اسـتيراد وتصديـر المـواد الغذائيـة في العـالم، وتصنيـع المـواد الغذائيـة وتغليفهـا وتحديـد الأسـعار. وتسـيطر عـلى 80% مـن تجـارة الأغذيـة العالميـة، و70% مـن تجـارة البـذور الزيتيـة العالميـة. وعـلى الرغـم مـن أن الصـين لديهـا هـذه التكنولوجيـا الأساسـية مثـل بـذور الأرز الهجـين الخاصـة بـ"يـوان لونـغ بينـغ"، إلا أنهـا لم تصبـح صناعـة زراعيـة اسـتراتيجية ناشـئة في الصـين، مثـل الـشركات الزراعيـة الغربيـة مثـل شركـة مونسـانتو وشركـة دوبونـت وغيرهـا مـن المؤسسـات الزراعيـة الغربيـة.

لذلـك يجـب تطويـر الصناعـات الزراعيـة الاسـتراتيجية الناشـئة، مثـل بنـاء "حامـلات الطائـرات" الزراعيـة لتنميـة الصناعـات الزراعيـة الرئيسـة. أولاً: التخطيـط العلمـي. يجـب أن يكـون هنـاك تخطيـط علمـي للصناعـات الزراعيـة الاسـتراتيجية الناشـئة مـن زاويـة عاليـة للأمـن القومـي، واهتـمام خـاص لتطويـر الطاقـة الزراعيـة الجديـدة، والصيدليـة الحيويـة، والزراعـة الحيويـة، والزراعـة منخفضـة الكربـون، وزراعـة المعلومـات، وغيرهـا مـن الصناعـات الزراعيـة الاسـتراتيجية الناشـئة مـع التركيـز عـلى الصناعـات الزراعيـة التقليديـة. ثانيًـا: التركيـز عـلى النقـاط الرئيسـة. قـد يكـون لصناعـات التربيـة الحيويـة، الطـب الحيـوي والطاقـة الحيويـة، تغيـيرات ثوريـة في نمـاذج الإنتـاج الزراعـي بأكملهـا في المسـتقبل، الأمـر الـذي يتطلـب إدراجهـا كأولويـة قصـوى لتطويـر الصناعـات الزراعيـة الجديـدة. ثالثًـا: يجـب إطـلاق مبـادرات جديـدة. مثـل تنفيـذ مشـاريع العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة الرئيسـة، وإنشـاء تحالفـات اسـتراتيجية للابتـكار العمـلي والتكنولوجـي في الصناعـة الزراعيـة، وتعزيـز تحسـين المنتجـات الزراعيـة السـائبة والارتقـاء بهـا وغيرهـا.

وعلى وجه الخصوص، يجب التركيز على تنفيذ مشاريع الهندسة الكيميائية الحيوية، لتطوير المنتجات الزراعية الثانوية والمنتجات ذاتية الصنع، فضلًا عن المشروعات الإبداعية التي تواكب تطورات الصناعة الطبية الحيوية الحديثة، وإفساح المجال كاملًا لمزايا الطب الصيني التقليدي، وموارد الطب الصيني التقليدي.

لا يعني تطوير الصناعات الزراعية الاستراتيجية الناشئة التجاهل التام للصناعات التقليدية جانبًا وإشغال موقد جديد، بل هي الجمع بين تطوير الصناعات الناشئة الاستراتيجية مع ترقية الزراعة التقليدية، وتعزيز تحسين الزراعة التقليدية والارتقاء بها، وإرساء الأساس لتطوير الصناعات الناشئة الاستراتيجية من خلال الارتقاء بالزراعة التقليدية.

تتميز الصناعة الزراعية التقليدية بالحجم الكبير والانخفاض النسبي في المستوى التقني، ويُعد تسريع التحول في الصناعة الزراعية التقليدية باستخدام التكنولوجيا العالية والجديدة، وتحسين المحتوى العلمي والتكنولوجي للزراعة التقليدية بشكل كبير، وتعزيز جودة وكفاءة المنتجات الزراعية التقليدية المميزة وقدرتها التنافسية، من أهم الأولويات لتعجيل عملية التنمية الزراعية، مثل الأرز واليوسفي وزيت الشاي وغيرها من المنتجات الزراعية الرئيسة. ويمكن أن تؤدي التحولات في الأساليب الحالية للتسويق البسيط للمنتجات الأولية والمنتجات منخفضة الجودة، وتحقيق الابتكار العلمي والتكنولوجي إلى "تحويل الحجر إلى الذهب"، وبناء صناعة استراتيجية ناشئة[102].

102- تشين ونش ينغ: "التركيز على النقاط الساخنة والصعبة في البناء الريفي الجديد". دار معهد الإدارة الوطني للنشر، 2011، ص 114-112.



الفصل الثاني
الابتكار العلمي والتكنولوجي الموفر للموارد
وتنمية الموارد البشرية وتحسين إنتاجية العمل

مـع التطـور السريـع للزراعـة في الصـين وتسـارع عمليـة التصنيـع والتحـضر، والتدفـق المسـتمر للقـوى العاملـة الريفيـة، أصبحـت "الشـيخوخة والتأنيـث والثقافـة المنخفضـة" مـن الظواهـر الشـائعة للممارسـين الزراعيـين في المناطـق الزراعيـة، وأصبحـت مفاهيـم "الـدوام الجـزئي، والأعـمال الثانويـة والتوسـعية" مـن الاتجاهـات الأساسـية للإنتـاج الزراعـي والإدارة، وأصبحـت الأسـئلة المتعلقـة "مـن يـزرع"، و"كيـف نـزرع" عـلى نحـو متزايـد مـن القضايـا العمليـة الرئيسـة، التـي يجـب مواجهتهـا وبحاجـة ملحـة إلى معالجتهـا. فـلا يمكـن تحقيـق التحـول الجـذري في أسـاليب التنميـة الزراعيـة، إلا مـن خـلال تسريـع الابتـكار العلمـي والتكنولوجـي الموفـر للمـوارد، واسـتبدال القـوى العاملـة الزراعيـة بالميكنـة الزراعيـة، ومعاملـة المـوارد البشريـة كعنـاصر داخليـة تتجـاوز أهميتهـا المـوارد الطبيعيـة ورأس المـال، وتنميـة المـوارد البشريـة الريفيـة.

أولًا: الابتكار العلمي والتكنولوجي الموفر للعمالة وإنتاجية العمالة الزراعية

إن إنتاجيـة العمـل الزراعـي التـي تتجـاوز الاحتياجـات الفرديـة للعـمال هـي أسـاس كل المجتمعـات[103]. وتعتمـد كيفيـة تحسـين إنتاجيـة العمـل الزراعـي، ورفـع الكفـاءة الزراعيـة، وتوفـير منتجـات زراعيـة متزايـدة وصحيـة وآمنـة، في مسـاحة الأراضي المزروعـة المحـدودة في الصـين، عـلى الابتـكار التكنولوجـي الموفـر للعمالـة.

103- كارل ماركس: "نظرية رأس المال"، الإصدار الثالث." بكين: دار النشر للشعب، 1975، ص 885.

1- تواجه التنمية الزراعية في الصين معضلة النقص الهيكلي في القوى العاملة

أدت الزيادة المستمرة في تكاليف الإنتاج الزراعي، والانخفاض المتواصل للدخل الزراعي، إلى تقليص القوى العاملة في الإنتاج الزراعي من الجودة إلى الكمية بشكل سريع. هناك ما يقرب من "386199" نسمة من الأيدي العاملة في المناطق الريفية، وهم في الغالب من الشباب أو الأكبر سنًّا، ويمتلكون اللياقة البدنية الضعيفة والمستوى الثقافي المنخفض، وقد كشف هذا حقيقة أن جودة القوى العاملة المشاركة في الإنتاج الزراعي أصبحت بشكل متزايد غير ملائمة لمتطلبات التحديث الزراعي. مقارنة بأسعار العمالة في المناطق الحضرية والريفية، نجد أن سعر القوى العاملة الزراعية غير متوازن بشكل خطير مع أسعار القوى العاملة غير الزراعية. ففي عام 2011، بلغ متوسط الدخل الشهري للمهاجرين الريفيين في الصين 2049 يوان، بزيادة قدرها 359 يوانًا عن عام 2010، أي بزيادة قدرها 21.2% [104].

وفقًا لهذه البيانات، يبلغ الدخل السنوي للمزارعين 24588 يوان. في عام 2011، كان نصيب الفرد من الدخل الصافي لسكان الريف في الصين 6966 يوانًا، بزيادة قدرها 17.9% عن عام 2010[105]؛ وارتفع دخل المهاجرين الريفيين إلى أكثر من ثلاثة أضعاف عن دخل المزارعين في الريف، وكانت الزيادة في الأجور الحضرية أكبر من الأجور الريفية.

من منظور مجال الزراعة، في السنوات الأخيرة، مع الارتفاع الحاد في المنتجات والعمالة الزراعية، انخفاض صافي الدخل من المنتجات الزراعية في الصين بشكل عام، ولا سيما إنتاج الحبوب أقل بكثير من دخل المهاجرين الريفيين. وجدت دراسة استقصائية للريف في خونان، في عام 2011، أنه بلغ دخل زراعة الأرز في الموسم الواحد من 300-400 يوان لكل مو، ووصل دخل زراعة الأرز في موسمين إلى 500- 600 يوان لكل مو، ويمكن أن يصل دخل المزارعين يوميًّا من الأعمال الفردية ما بين 100-150 يوانًا،

104-تجاوز متوسط الأجر الشهري للمزارعين المهاجرين عام 2000، أي 30% فقط من متوسط رواتب موظفي المدن، جريدة التمويل الدولي، 2 مارس 2012.

105- المكتب الوطني للإحصاء، التقرير الإحصائي لجمهورية الصين الشعبية حول التنمية الاقتصادية والاجتماعية الوطنية لعام 2011. دار الإحصائيات الصينية للنشر، 2013، العدد الثالث.

وحتى لو كان الدخل السنوي من زراعة الحبوب يصل إلى ثلاثة أو خمسين فدانًا، فإنه لا يتناسب أيضًا مع الدخل السنوي للأعمال الفردية[106].

تسببت العوائد المنخفضة نسبيًّا للزراعة في فقدان جاذبية الإنتاج الزراعي بشكل عام، ولم تعد التكنولوجيا الزراعية تنتقل بين الأجيال. يمكث صغار ومتوسطو العمر من المزارعين في المدن ويلتحقون بالمدارس ويشغلون وظائف بدوام جزئي وغيرها، وتخلوا عن الإنتاج الزراعي، وبذلوا قصارى الجهد لإبقاء أحفادهم في المدينة. أصبح الجيل الجديد من المزارعين مواليد ما بعد الثمانينيات والتسعينيات من القرن العشرين لا يتقن تقنيات الزراعة التقليدية، ولا استخدام الأدوات الزراعية التقليدية، ولا يعرف التقنيات الزراعية الحديثة[107].

وفقًا لإحصائيات الإدارات المعنية، تجاوز العدد الإجمالي للمهاجرين الريفيين في الصين 250 مليونًا في عام 2011، وما زال ينقل نحو 10 ملايين سنويًّا. وفي بعض المناطق الريفية، يستعصي العثور على القوى العاملة الشابة[108].

لقد أدى الافتقار إلى القوة البدنية، ومستوى التعليم المنخفض نسبيًّا، والشيخوخة، ونقص المعرفة بالسلع والسوق، وعدم إتقان العلوم والتكنولوجيا، والمعرفة الإدارية للمزارعين المقيمين بشكل مباشر، إلى عدم القدرة على استيعاب العلوم والتكنولوجيا الزراعية، وتقييد الترويج لتطبيق أصناف جديدة وتقنيات جديدة في الإنتاج الزراعي من أجل التحول والارتقاء في التنمية الزراعية.

يُعد انخفاض إنتاجية العمل الزراعي السبب الرئيس لانخفاض الفائدة النسبية للزراعة. تعكس إنتاجية العمل الزراعي كفاءة العمال الزراعيين في الإنتاج الزراعي، وتؤثر بشكل مباشر على تكلفة الإنتاج الزراعي، وتحدد دخل المزارعين العاملين في الإنتاج الزراعي، وهي مؤشر مهم لقياس مستوى التحديث الزراعي. وعلى الرغم من أن الوحدة الإنتاجية لمحصول الحبوب والأرز والقمح في الصين تصل إلى مستوى البلدان المتقدمة، وتصل غلة الذرة إلى مستوى البلدان المتقدمة بشكل معتدل، إلا أن إنتاجية

106- البيانات ذات الصلة مأخوذة من المسح الميداني الذي أجراه المؤلف في أغسطس عام 2012بمدينتي خينغ يانغ ويويه يانغ بمقاطعة خونان.

107- تشين ونش ينغ: "فرص وتحديات الأمن الغذائي الصيني في ظل أزمة الغذاء العالمية". دار قويتشو للعلوم الاجتماعية للنشر، 2010.

108- تشو لي هاو: "استبدال القوى العاملة بالاعتماد المفرط على الآلات الزراعية". جريدة الاقتصاد اليومية، 27 ابريل 2012.

العمـل الزراعـي في الصـين تتخلـف عـن مسـتوى التنميـة الزراعيـة في البلـدان المتقدمـة، وأقـل بكثـير مـن إنتاجيـة العمـل الصناعـي المحـلي.

وفقًـا لدراسـة "خـه تشـوان تـشي"، في عـام 2008، كانـت إنتاجيـة العمـل الزراعـي في الصـين أقـل بنحـو 10 مـرات مـن إنتاجيـة العمـل الصناعـي المحـلي؛ أي نحـو 47% مـن المتوسـط العالمـي، ونحـو 2% مـن متوسـط البلـدان ذات الدخـل المرتفـع، ونحـو 1% مـن الولايـات المتحـدة واليابـان، واحتلـت المرتبـة 91 عـلى مسـتوى العـالم، ويتخلـف مسـتوى التنميـة الزراعيـة عـن الولايـات المتحـدة بنحـو مئـة عـام[109].

وفي ظـل ظـروف اقتصـاد السـوق، يتـم تحديـد أسـعار ومـواد الإنتـاج الزراعـي والقـوى العاملـة مـن قبـل السـوق، وتعنـي انخفـاض إنتاجيـة العمـل الزراعـي أن وحـدة إنتـاج المنتـج الزراعـي بحاجـة إلى اسـتهلاك المزيـد مـن عنـاصر المدخـلات (بمـا في ذلـك القـوى العاملـة)، مـما يعنـي أن تكاليـف الإنتـاج الزراعـي مرتفعـة وفوائـد الإنتـاج الزراعـي منخفضـة.

وأدى انخفـاض الفائـدة النسـبية للزراعـة، إلى وقـوع الزراعـة في وضـع ضعيـف في المنافسـة مـع الصناعـات الحضريـة وغـير الزراعيـة وعوامـل الإنتـاج الأخـرى. وعـلى المـدى الطويـل، يتضـح أن هجـرة القـوى العاملـة الريفيـة يتزايـد ويتسـارع.

2- تشـجيع الابتـكار العلمـي والتكنولوجـي الموفـر للعمالـة هـو مفتـاح تحسـين إنتاجيـة العمـل الزراعي

هنـاك ثلاثـة عوامـل تحـدد إنتاجيـة العمـل الزراعـي، وهـي مسـاحة الأرض الزراعيـة، وإنتـاج مسـاحة الوحـدة، واسـتهلاك العمالـة. لا توجـد إمكانيـة واقعيـة لتوسـيع مسـاحة الأراضي الزراعيـة للإنتـاج الزراعـي في الصـين، وتتمثـل الطريقـة المجديـة لتحسـين إنتاجيـة العمـل الزراعـي في تعزيـز الإدارة المكثفـة مـن خـلال الابتـكار العلمـي والتكنولوجـي الموفـر للعمالـة، وخفـض اسـتهلاك العمالـة مـع ضمان اسـتقرار أو تحسـين إنتاجيـة الوحـدة الزراعية. ويتضمـن الابتـكار العمـلي والتكنولوجـي الموفـر للعمالـة جانبـين:

109- خه تشوان تشي: "تقرير التحديث الصيني عام 2012... دراسة التحديث الزراعي". دار جامعة بكين للنشر، 2012.

الجانب الأول: يؤدي تعزيز الميكنة الزراعية، وإحلال الآلات الزراعية محل القوى العاملة إلى تقليل موسم الزراعة بشكل كبير، وتوسيع نطاق الإنتاج الزراعي، وتحسين درجة التكثيف الزراعي، والحد من اعتماد الزراعة على القوى العاملة. الجانب الثاني: تعزيز تنمية واستخدام الموارد البشرية، وتحسين جودة القوى العاملة الزراعية، وتعزيز التخصيص الأمثل لموارد القوى العمالة، وتعزيز قدرة المزارعين على الإنتاج والإدارة، وتحقيق توفير القوى العاملة وتحسين مستوى الإنتاج الزراعي.

من واقع التنمية الزراعية في الصين، تعتبر الهجرة المستمرة للقوى العاملة الريفية إلى المدينة اتجاهًا حتميًا لا مفر منه لتحديث الصين. في الواقع، الصين تواجه معضلة الخسائر الكبيرة في القوى العاملة الزراعية من جهة، ولكن من جهة أخرى، توفر الهجرة المستمرة للقوى العاملة الريفية، ظروفًا جيدة وفرصًا نادرة لتعزيز الابتكار العلمي والتكنولوجي الموفر للقوى العاملة، وتسريع انتقال الزراعة إلى المرحلة المكثفة والتحديث، وتحقيق الارتقاء بنماذج الإنتاج الزراعي، وتحسين إنتاجية العمل الزراعي.

(1) المساهمة في حل مشكلة النقص الهيكلي للعمالة الزراعية

إن التصنيع والتحضر هما السبيل الوحيد لتحديث الصين، ولا يزال المستوى الحالي للتحضر في الصين منخفضًا. وفي عام 2011، بلغ معدل التحضر 51.27% [110]، بينما بلغ معدل التحضر في البلدان المتقدمة نحو 80%. وفقًا للإحصاء الزراعي الثاني للصين، في نهاية عام 2006، بلغ إجمالي موارد القوى العمالة الريفية 531 مليونًا، منها 479 مليونًا من العاملين في المناطق الريفية، و339 مليونًا يعملون في الصناعة الأولية، ويمثلون 63.8% من قوى العمالة الريفية، بينما كان أقل من 5% في الولايات المتحدة الأمريكية وغيرها من الدول الغربية[111]، وحتى بحلول عام 2010، كان هناك 279 مليون موظف في الصناعة الأولية في الصين، وهو ما يمثل 20.85% من إجمالي السكان[112]. لذلك، لا يزال نقل القوى العاملة الريفية هو الاتجاه الحتمي للتنمية

110- رابطة رؤساء البلديات في الصين. تقرير التنمية الحضرية في الصين لعام 2011. دار مدينة الصين للنشر، 2012.

111- مكتب المجموعة القيادية للتعداد الزراعي الوطني الثاني التابع لمجلس الدولة، المكتب الوطني للإحصاء. التقرير الرسمي للبيانات الرئيسة للتعداد الزراعي الوطني الثاني (الأول) 21 فبراير 2008.

112- دائرة إحصاءات السكان والعمالة التابعة لمكتب الإحصاء الوطني، دائرة التخطيط والمالية التابعة لوزارة الموارد البشرية والضمان الاجتماعي. الكتاب السنوي لإحصاءات العمالة الصينية 2011، بكين: دار الإحصائيات الصينية للنشر، 2012.

الاقتصادية والتقدم الاجتماعي في الصين. والنقص الحالي في العمالة الزراعية هو نوع من النقص الهيكلي، وهو نقص في عرض القوى العاملة المطلوبة في الإدارة الزراعية، ولا سيما القوى العاملة عالية الجودة.

يمكن أن يؤدي تعزيز الابتكار العلمي والتكنولوجي الموفر للقوى العاملة، إلى تحرير القوى العاملة الريفية من عمالة الإنتاج الزراعي الثقيلة، وتهيئة الظروف لتوفير التوظيف وحياة مستقرة طويلة الأجل في المناطق الحضرية للعمالة الريفية المهاجرة، وجذب العمالة الزراعية عالية الجودة للعودة إلى الزراعة من خلال تحسين ظروف العمل، وتقليل كثافة القوى العاملة، وزيادة دخل العمل، وإيجاد حل جذري لمشكلة النقص الهيكلي في القوى العاملة الزراعية، وتحقيق هدف الحد من استخدام القوى العاملة الزراعية وتحسين الإنتاجية الزراعية.

(2) المساهمة في خفض تكاليف الإنتاج الزراعي

تعد تكاليف المعيشة للعمالة جزءًا مهمًّا من تكلفة الإنتاج الزراعي في الصين، كما أن ارتفاع تكلفة المعيشة للعمالة في الصين يحد دائمًا من فوائد الإنتاج الزراعي في الصين. وأشارت بعض الدراسات إلى أن نسبة تكلفة المعيشة للعمالة في التكلفة الإجمالية للمحاصيل الزراعية في الصين على التوالي، القطن (21%) والقمح (35%) والأرز (36-38%) والذرة وفول الصويا (46%). والسلجم الحلقي (54%).

في البلدان المتقدمة مثل الولايات المتحدة وكندا، تبلغ تكلفة إنتاج هذه المحاصيل الستة نحو 9% فقط من تكلفة المعيشة للعمالة، باستثناء القطن، تقدر تكلفة المعيشة للعمالة في الصين لكل كيلوجرام من المنتجات الزراعية، أكثر من أربعة أضعاف مثيلتها في البلدان المتقدمة الأخرى. ويمكن القول إن السبب الرئيس لارتفاع تكلفة الإنتاج للعديد من المحاصيل الزراعية في الصين هو الارتفاع الكبير لنفقات المعيشة للعمالة[113]. وخاصة في الوقت الحاضر، ترتفع أسعار العمالة الزراعية مع النمو المستمر لأسعار العمالة في قطاع الصناعة وقطاع الخدمات، الأمر الذي أدى إلى زيادة كبيرة في تكلفة الإنتاج الزراعي، وتفاقم معضلة الإنشاءات الزراعية الأساسية وتخرين المياه.

113- تشانغ هاو شوى: "المدخلات العالية.... السبب الجذري لصعوبة زيادة دخل المزارعين". مجلة اقتصاد المنطقة الخاصة، 2007.

يمكـن تحسـين الفوائـد الزراعيـة بشـكل سريـع مـن خـلال تشـجيع الابتـكار التكنولوجـي الموفـر للعمالـة، لاسـتبدال القـوى العاملـة بـالآلات الزراعيـة، وخفـض تكاليـف المعيشـة للعمالـة بشـكل كبـير، وتحسـين درجـة التكثيـف الزراعـي.

(3) المساهمة في تعزيز تنمية الصناعة الزراعية

مـن ناحيـة، يهـدف الابتـكار العلمـي والتكنولوجـي الموفـر للعمالـة إلى ضـمان أو تحسـين الإنتـاج الزراعـي، مـع الحـد مـن اسـتخدام القـوى العاملـة، الأمـر الـذي سـيعزز حتـمًا النطاق والمعياريـة والإدارة المكثفـة للزراعـة، ويضـع أساسًـا جيـدًا لتعزيـز التصنيـع الزراعـي. مـن ناحيـة أخـرى، مـع ارتفـاع درجـة التخصيـص والتسـويق التجـاري للإنتـاج الزراعـي، تزايـد الطلـب عـلى معالجـة المنتجـات الزراعيـة والخدمـات الاجتماعيـة الزراعيـة بشـكل حـاد، ويمكـن للابتـكار العلمـي والتكنولوجـي الموفـر للعمالـة تحريـر القـوى العاملـة في الإنتـاج الزراعـي والقـوى العاملـة المهاجـرة بشـكل كبـير، ويتـولى مسـؤولية توظيـف العمالـة المهاجرة إلى المناطـق الحضريـة، ويتطلـب التحـول إلى الصناعـات الثانيـة والثالثـة في المناطـق الريفيـة لمعالجـة المنتجـات الزراعيـة، والتسـويق، والتـداول، وخدمـات الآلات الزراعيـة، وخدمـات العلـوم والتكنولوجيـا وغيرهـا مـن مجـالات التوظيـف وريـادة الأعـمال، وتعزيـز تنميـة التصنيـع الزراعـي، وزيـادة القيمـة المضافـة للمنتجـات الزراعيـة، وتحسـين دخـل المزارعـين.

ومـن هـذا المنظـور يمكـن القـول بـأن الابتـكار التكنولوجـي الموفـر للعمالـة يسـاهم أيضًـا في تعزيـز القـدرة الإنتاجيـة للزراعـة، وتحسـين مسـتوى الإنتـاج الزراعـي، وتشـجيع التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة.

ثانيًا: الميكنة الزراعية وإنتاجية العمل الزراعي

الميكنـة الزراعيـة هـي الاتجـاه المهـم للابتـكار العلمـي والتكنولوجـي الموفـر للعمالـة، ورمـز أسـاسي للزراعـة الحديثـة. يمكـن أن تقلـل بشـكل فعـال مـن كثافـة القـوى العاملـة وتخفـض بشـكل كبـير مـن اسـتخدامها، كـما أنهـا تلعـب دورًا ثوريًـا ومهـمًّا للغايـة في مقاومـة الكـوارث الطبيعيـة، وتعزيـز الإدارة الزراعيـة المكثفـة، وخفـض تكاليـف المنتجـات الزراعيـة، وزيـادة

إنتـاج المنتجـات الزراعيـة، وتحسـين إنتاجيـة العمـل الزراعـي. وقـد انعكـس هـذا التأثـير الثـوري عـلى القـوة التحويلية للزراعـة التقليديـة والقـوة الدافعـة للزراعـة الحديثـة، بشـكل كامـل في عمليـة التحديـث في جميـع البلـدان المتقدمـة تقريبًـا في العـالم في القـرن العشريـن. لذلـك تصنـف عـلى أنهـا أحـد الإنجـازات الهندسـية والتقنيـة التـي لهـا التأثـير الأكـبر عـلى الحيـاة الاجتماعيـة للإنسـان في القـرن العشريـن[114]. ينتمـي نقـص مـوارد الأراضي المزروعـة للفـرد في الصـين إلى الهيـكل الاقتصـادي النموذجـي الصغـير للفلاحـين، ولا سـيما في السـنوات التـي أعقبـت تطبيـق نظـام المسـؤولية التعاقديـة الأسريـة في الثمانينيـات، والتباطـؤ الكبـير في تطويـر الميكنـة الزراعيـة. ومـع ذلـك، بعـد التسـعينيات، تتسـارع وتـيرة تطويـر الميكنـة الزراعيـة مـع تغـير هيـكل ملكيـة الآلات الزراعيـة واسـتمرار توسـيع نطـاق نقـل العمالـة الريفيـة. وفقًـا للتقاريـر المعنيـة، منـذ عـام 1996، تـم إطـلاق خدمـة الحصـاد الآلي للقمـح عـلى نطـاق واسـع عـبر المناطـق، مـما أدى إلى تحسـن كبـير في معـدل الاسـتخدام وفوائـد التشـغيل في حصـادة الحصيـد، واستكشـف بنجـاح الطـرق الفعالـة لحـل التناقـض بـين إنتـاج صغـار المزارعـين وتشـغيل الآلات الزراعيـة عـلى نطـاق واسـع[115].

بعـد إصـدار وتنفيـذ "قانـون تعزيـز الميكنـة الزراعيـة" في عـام 2004، طرحـت اللجنـة المركزيـة عـدة مـرات متطلبـات تسريـع تعزيـز الميكنـة الزراعيـة، والاسـتمرار في تعزيـز دعـم الآلات الزراعيـة، وغيرهـا مـن السياسـات الأخـرى التـي سـاهمت بقـوة في تطويـر الميكنـة الزراعيـة في الصـين. بحلـول عـام 2010، بلغـت الطاقـة الإجماليـة لـلآلات الزراعيـة في الصـين 928 مليـون كيلـوواط، ووصـل مسـتوى الميكنـة الشـاملة للزراعـة والحصـاد في جميـع أنحـاء البـلاد 52.3%، وحققـت نمـاذج الإنتـاج الزراعـي قفـزة تاريخيـة مـن تشـغيل القـوة البشريـة والحيوانيـة إلى التشـغيل الميكانيـكي[116]. بحلـول عـام 2010، بلغـت الطاقـة الإجماليـة لـلآلات الزراعيـة في الصـين 928 مليـون كيلـوواط، وبلـغ مسـتوى الميكنـة الشـاملة لزراعـة المحاصيـل وجمعهـا 52.3 %. لقـد حقـق نمـط الإنتـاج الزراعـي قفـزة تاريخيـة مـن تشـغيل القـوة البشريـة والحيوانيـة إلى التشـغيل الميكانيـكي.

114- ما يونغ تشينغ: "الإنجازات الهندسية والتكنولوجية الأكثر تأثيرًا في القرن العشرين". مجلة العلوم 2000، العدد السادس.

115- لونغ جي ون: "ستون عامًا من تطوير الميكنة الزراعية في الصين الجديدة". مجلة دليل الميكنة الزراعية الصينية، 28 سبتمبر 2009.

116- إخطار الخطة الخمسية الثانية عشرة لتطوير الميكنة الزراعية الوطنية (2015-2011) دار وزارة الزراعة للنشر، تطوير الآلات الزراعية (2011) رقم 6، 22 سبتمبر 2011.

1- إحلال الميكنة الزراعية محل العمالة الزراعية

يتجلى تأثير الاستبدال للميكنة الزراعية على القوى العاملة الزراعية، في الكفاءة الإنتاجية العالية للآلات الزراعية، والتي تتجاوز بكثير الكفاءة الإنتاجية للقوى العاملة، وبالتالي تحقيق التغيير في القوى العاملة البديلة.

أظهرت بعض الدراسات أن كفاءة التشغيل اليدوي لا تتعدى 0.02-0.03 hm2 / يوم، وكفاءة طاقة الجر الحيوانية نحو 0.05 hm2 / يوم، وإذا تم اعتماد التشغيل الآلي، يمكن لفرد واحد استخدام الجرار الصغير الذي يقل عن 14.7 كيلوواط لإنجاز زراعة مساحات تصل إلى 1.1-1.6 hm2 / يوم، ويمكن لفرد واحد استخدام الجرار المتوسط الذي يتراوح وزنه ما بين 22.1-29.4، 44.1-51.5 كيلوواط لزراعة مساحات تصل إلى 2-3.3 hm2/ يوم.

في الدورة الزراعية، تبلغ كفاءة التشغيل اليدوي أو طاقة الجر الحيوانية لدورة القمح والذرة نحو 0.13-0.2 hm2 / ساعة، وإذا استخدمت الزراعة الميكانيكية، فإن كفاءة عمل الآلات الصغيرة لدورة القمح والذرة يمكن أن تصل إلى 1-1.33 hm2 / ساعة، ويمكن أن تصل طاقة الآلات الكبيرة إلى 2-3.3 hm2 / ساعة. وفي عملية الحصاد، تبلغ كفاءة التشغيل اليدوي للقمح والأرز نحو 0.03-0.07 hm2 / يوم، وإذا تم اعتماد التشغيل الآلي، يمكن أن تعمل حصادة الأرز والقمح بنسبة 0.27-0.33 hm2/ ساعة. وفي عملية النقل، تصل كفاءة النقل اليدوي إلى 0.2 طن/ مرة، بينما تبلغ كفاءة الجرار الصغير 1.5 طن/ مرة، وكفاءة الجرارات الكبيرة 3-5 أطنان/ مرة[117].

وهذا يوضح أن كفاءة الآلات الزراعية قد تصل إلى عشرات أضعاف ومئات أضعاف كفاءة التشغيل اليدوي، ويمكن أن توفر العمالة بشكل كبير. ومن ناحية أخرى، تُعد الآلات الزراعية معدات مادية، ويمكن تشغيلها في ظل ظروف بيئية قاسية، وتوفر زراعة أكثر قياسية ودقة من زراعة التشغيل اليدوي، ويمكن تنفيذ بعض التقنيات الزراعية الحديثة التي يصعب تحقيقها من قبل القوى العاملة من خلال الميكنة الزراعية، وبالتالي تتجاوز قدرة القوى العاملة الزراعية، وتدعم استبدال القوى العاملة الزراعية. ويمكن رؤية تأثير الاستبدال للميكنة الزراعية على القوى العاملة من البيانات المعنية بالتنمية الزراعية في الصين في السنوات الأخيرة.

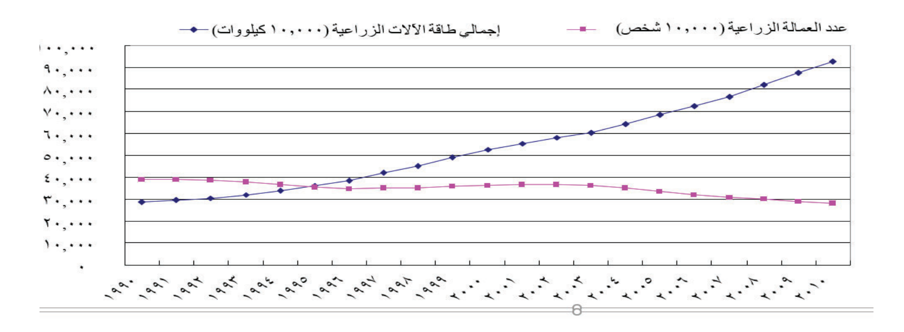
117- سون هاو: "العلاقة بين الميكنة الزراعية ونقل القوى العاملة". مجلة التكنولوجيا والمعدات الزراعية، 2011، العدد الأول.

جدول 4-1 أوضاع مستوى الميكنة الزراعية وتوظيف العمالة الزراعية 1990-2010

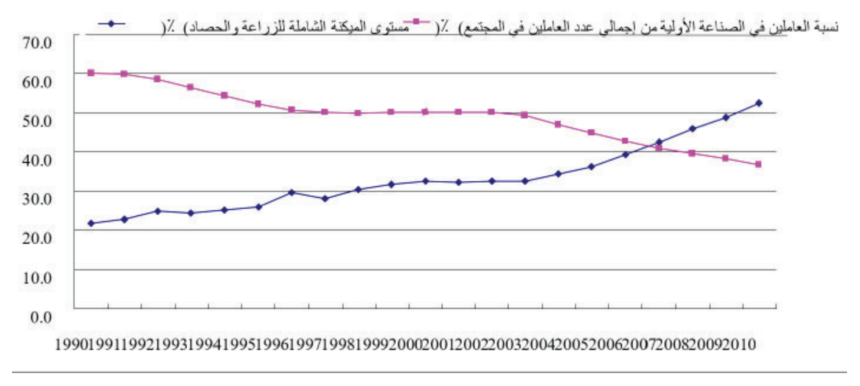
السنة	القوة الإجمالية للآلات الزراعية (عشرة آلاف كيلوواط)	مستوى الميكنة الشاملة للزراعة والحصاد(%)	عدد توظيف العمالة الزراعية (10000) شخص	نسبة العاملين في الصناعة الأولية من إجمالي العمال في المجتمع (%)
1990	28707.7	21.5	38914	60.1
1991	29388.6	22.7	39098	59.7
1992	30308.4	24.8	38699	58.5
1993	31816.6	24.1	37680	56.4
1994	33802.5	25.0	36628	54.3
1995	36118.1	25.9	35530	52.2
1996	38546.9	29.4	34820	50.5
1997	42015.6	28.0	34840	49.9
1998	45207.7	30.4	35177	49.8
1999	48996.1	31.6	35768	50.1
2000	52573.6	3 .32	36043	50
2001	55172.1	32.2	36399	50
2002	57929.9	32.3	36640	50
2003	60386.5	32.5	36204	49.1
2004	64027.9	34.3	34830	46.9
2005	68397.8	36.0	33442	44.8
2006	72522.1	39.3	31941	42.6
2007	76589.6	42.5	30731	40.8
2008	82190.4	45.8	29923	39.6
2009	87496.1	48.8	28890	38.1
2010	92780.5	52.3	27931	36.7

المصدر: (الكتاب السنوي لإحصائيات العمالة الصينية لعام 2011)، (دار الإحصاءات الصينية للنشر لعام 2012)، (الكتاب السنوي الإحصائي الصيني لعام 2011)، (دار الإحصاءات الصينية للنشر لعام 2012)، (التقرير السنوي لإحصاءات الميكنة الزراعية)، (بيانات إحصاءات الزراعة الصينية الجديدة خلال ستين عامًا)، (الدار الزراعية الصينية للنشر 2009).

كما يتضح من الجدول 4-1، الرسم البياني 4-1، 4-2، منذ عام 1990، مع التحسين المستمر لمستوى الميكنة الزراعية في الصين، استمر عدد القوى العاملة الزراعية في الانخفاض، وأظهرت أيضًا اتجاه الهبوط المستمر لنسبة العاملين في الصناعة الأولية من إجمالي العمال في المجتمع، ومن عام 1990 إلى عام 2010، ارتفعت الطاقة الإجمالية للآلات الزراعية في الصين بنسبة 223.2%، وزاد مستوى الميكنة الشاملة لإيرادات الزراعة بنسبة 30.8%، بينما انخفض عدد القوى العاملة الزراعية بنسبة 28.2%، وانخفضت نسبة العاملين في الصناعة الأولية من إجمالي العمال في المجتمع بنسبة 23.4%.



الرسم البياني (4-1) التغيرات في القوة الكلية للميكنة الزراعية في الصين وعدد العمالة الزراعية من 1990 إلى 2010



الرسم البياني (4-2) التغيرات في مستوى الميكنة الزراعية الشاملة في الصين ونسبة العاملين في الصناعة الأولية من 1990 إلى 2010

مـن أجـل مزيـد مـن التوضيـح للعلاقـة المذكـورة أعـلاه، تـم عمـل نمـوذج الارتبـاط للتحليل التجريبـي. وفقًـا للبيانـات الإحصائيـة للقـوة الإجماليـة **للميكنـة الزراعيـة** والعمالـة الزراعيـة مـن عـام 1990 إلى عـام 2010 (انظـر الجـدول 4-1)، تـم إجـراء تحليـل كمـي لتوضيـح العلاقـة بـين القـوة الإجماليـة **للميكنـة الزراعيـة** والعاملـين في قطـاع الزراعـة، وإنشـاء نمـوذج الانحـدار:

J=42554.98—0.144×M

$|t|$ =9.383>t0.01***=2.5177

F=88.055> F 0.01 (1,21)=8.02

J = عدد توظيف العمالة الزراعية

M = القوة الإجمالية للميكنة الزراعية

وفقًـا لتحليـل نمـوذج الانحـدار، ترتبـط القـوة الإجماليـة **للميكنـة الزراعيـة** ارتباطًـا سـلبيًّا كبـيرًا بعـدد توظيـف العمالـة الزراعيـة، وكان تأثـير الانحـدار لاختبـار F كبـيرًا. أي إنـه كلـما زادت القـوة الإجماليـة **للميكنـة الزراعيـة**، قـل عـدد العمالـة الزراعيـة.

وفقًـا لإحصـاءات المقارنـة بـين مسـتوى الميكنـة الشـاملة للزراعـة والحصـاد ونسـبة العاملين في الصناعـة الأوليـة مـن إجـمالي العـمال في المجتمـع مـن 1990 إلى 2010 (انظـر الجـدول 4-1)، تـم إجـراء تحليـل كمـي للعلاقـة بـين مسـتوى الميكنـة الشـاملة للزراعـة والحصـاد ونسـبة العاملـين في الصناعـة الأوليـة مـن إجـمالي العـمال في المجتمـع، وإنشـاء نمـوذج انحدار:

D=74.208—0.764×G

$|t|$ =16.823>t0.01***=2.5177

F=283.009> F 0.01 (1,21)=8.02

حيث إن D = نسبة العاملين في الصناعة الأولية من إجمالي العمال في المجتمع.

G= مستوى الميكنة الشاملة للزراعة والحصاد.

وفقًا لتحليل الانحدار، هناك ارتباط سلبي وكبير بين مستوى الميكنة الشاملة للزراعة، والحصاد ونسبة العاملين في الصناعة الأولية من إجمالي العمال في المجتمع، وكان تأثير الانحدار لاختبار F ملحوظًا. أي إنه كلما ارتفع مستوى الميكنة الشاملة للزراعة والحصاد، انخفضت نسبة العاملين في الصناعة الأولية من إجمالي العمال في المجتمع. لذلك، أثبتت ممارسة الزراعة في الصين أن طاقة الميكنة الزراعية البديلة عن القوى العاملة لها دور بارز، ويعد تعزيز الميكنة الزراعية خيارًا حتميًّا للتعامل مع الهجرة المستمرة للقوى العاملة الريفية في الصين، وتعزيز التنمية المستدامة للزراعة.

2- دور الميكنة الزراعية في تحسين إنتاجية العمل الزراعي

الميكنة الزراعية هي تطبيق الإنجازات الصناعية والتكنولوجية في عملية الإنتاج الزراعي، والتي يمكن أن تحسن الإنتاج الزراعي بشكل فعال. بالمقارنة مع التشغيل اليدوي، يمكن للميكنة الزراعية أن تحقق الكفاءة العالية، والقوة العالية، والتشغيل عالي الجودة، وتقليل المخاطر الطبيعية وفقدان التشغيل اليدوي. أظهرت بعض الدراسات أن محصول الأرز المزروع ميكانيكيًّا يزيد على 25 كجم/ 0.067 سم 2 عن المزروع يدويًّا؛ كما تعزز بشكل كبير القدرة على مقاومة الانحناء والمرض؛ بالمقارنة مع القمح المزروع يدويًّا، يزداد البذر الآلي بنحو 50 كجم لكل 0.067 hm2 عن البذر اليدوي؛ كما يقلل حصاد القمح الآلي الخسائر بنسبة 5% إلى 8% [118].

من ناحية أخرى، تقلل الميكنة الزراعية تكلفة العمالة الزراعية عن طريق تقليل جهد ووقت العمل. على سبيل المثال، يبلغ متوسط تكلفة العمالة للأرز المزروع يدويًّا لكل 0.067 hm2 30 يوانًا، ويبلغ متوسط تكلفة آلة حصاد الذرة والأرز والسلجم الحلقي لكل 0.067 hm2 20 يوانًا و40 يوانًا و60 يوانًا على التوالي[119].

في الوقت نفسه، يمكن للميكنة الزراعية أيضًا تقليل مدخلات العناصر الزراعية

118- ليو جينغ مينغ: "الميكنة الزراعية والمزارعون المهاجرون"، مجلة التكنولوجيا والمعدات الزراعية، 2010، العدد السابع.

119- ليو جينغ مينغ: "الميكنة الزراعية والمزارعون المهاجرون"، مجلة التكنولوجيا والمعدات الزراعية، 2010، العدد السابع.

الأخرى، وخفض تكلفة وسائل الإنتاج الزراعية الأخرى، مثل بذور القمح والذرة المزروعة ميكانيكيًّا، وتطبيق الأسمدة الكيماوية بمقدار 2-3 سم تحت البذور، والتي لا تضمن فقط الإنبات الطبيعي للبذور، بل يمكن أن توفر 30-50% من البذور والأسمدة؛ ويمكن أن يوفر رش المبيدات الزراعية بآلات وقاية النباتات 30-40% من المبيدات الزراعية[120]. وهذا لأن الميكنة الزراعية لا يمكنها زيادة الإنتاج الزراعي فحسب، بل أيضًا تقليل مدخلات القوى العاملة الزراعية، وتوفير تكلفة الإنتاج الزراعي، وبالتالي يمكن تحسين إنتاجية العمل الزراعي بشكل كبير. وفي هذا الصدد، يمكننا أن نجد البيانات التجريبية للميكنة الزراعية التي ساهمت في تحسين إنتاجية العمل الزراعي في عملية تطوير الميكنة الزراعية في الصين.

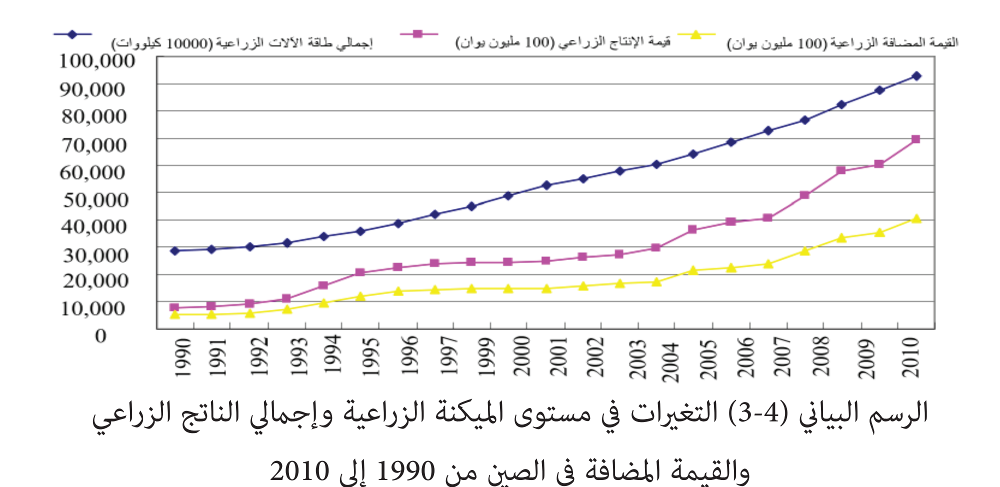
جدول 4-2 أوضاع مستوى الميكنة الزراعية وإنتاجية العمل الزراعي في الصين (1990-2010)

السنة	إنتاجية العمل الزراعي (يوان / شخص)	القيمة المضافة الزراعية (100 مليون يوان)	إجمالي قيمة الإنتاج الزراعي (100 مليون يوان)	مستوى الميكنة الشاملة للزراعة والحصاد(%)	القوة الإجمالية للميكنة الزراعية (عشرة آلاف كيلوواط)
1990	1969.0	5062.0	7662.1	21.5	28707.7
1991	2086.3	5342.2	8157.0	22.7	29388.6
1992	2347.5	5866.6	9084.7	24.8	30308.4
1993	2918.1	6963.8	10995.5	24.1	31816.6
1994	4300.1	9572.7	15750.5	25.0	33802.5
1995	5725.0	12135.8	20430.9	25.9	36118.1
1996	6419.8	14015.4	22533.7	29.4	38546.9
1997	6827.9	14441.9	23788.4	28.0	42015.6
1998	6976.6	14187.6	24541.9	30.4	45207.7

120- ليو جينغ مينغ: "الميكنة الزراعية والمزارعون المهاجرون". مجلة التكنولوجيا والمعدات الزراعية، 2010، العدد السابع.

1999	6855.0	14770.0	24519.1	31.6	48996.1
2000	6912.9	14944.7	25915.8	32.3	52573.6
2001	7192.5	15781.3	26179.6	32.2	55172.1
2002	7475.6	16537.0	27390.8	32.3	57929.9
2003	8201.2	17381.7	29691.8	32.5	60368.5
2004	10404.6	21412.7	36239.0	34.3	64027.9
2005	11796.9	22420.0	39450.9	36.0	68397.8
2006	12777.1	24040.0	40810.8	39.3	72522.1
2007	15910.0	28627.0	48893.0	42.5	76589.6
2008	19383.6	33702.2	58002.2	45.8	82190.4
2009	20893.1	35225.9	60361.0	48.8	87496.1
2010	24818.6	40533.6	69319.8	52.3	92780.5

المصدر: (الكتاب السنوي الإحصائي الصيني لعام 2011)، (دار الإحصاءات الصينية للنشر عام 2012)، (التقرير السنوي لإحصاءات الميكنة الزراعية)، (بيانات إحصاءات الزراعة الصينية الجديدة خلال ستين عامًا)، (دار الزراعة الصينية للنشر 2009)



الرسم البياني (4-3) التغيرات في مستوى الميكنة الزراعية وإجمالي الناتج الزراعي والقيمة المضافة في الصين من 1990 إلى 2010

كما يتضح من الجدول 4-2 والرسم البياني 4-3، منذ عام 1990، مع التحسين المستمر لمستوى الميكنة الزراعية في الصين، ازداد إجمالي قيمة الإنتاج الزراعي، والقيمة المضافة الزراعية، وإنتاجية العمل الزراعي، وارتفع مستوى الميكنة الشاملة للزراعة والحصاد بنسبة 30.8% من عام 1990 إلى عام 2010، بينما زادت إنتاجية العمل الزراعي بنسبة 1160%.

بناءً على البيانات الإحصائية لمستوى الميكنة الشاملة للزراعة، الحصاد، وإنتاجية العمل الزراعي في الفترة 1990-2010 (انظر الجدول 4-2)، تم إجراء تحليل كمي للعلاقة بين مستوى الميكنة الشاملة للزراعة، والحصاد، وإنتاجية العمل الزراعي، وإنشاء نموذج الانحدار:

$L=-14985.41+732.811\times G$

$|t|=26.720>t0.01^{***}=2.5177$

$F=713.969> F\ 0.01\ (1,21)=8.02$

L= إنتاجية العمل الزراعي

G= مستوى الميكنة الشاملة للزراعة والحصاد

أظهرت النتائج أن مستوى الميكنة الشاملة للزراعة والحصاد يرتبط بشكل إيجابي مع ارتفاع إنتاجية العمل الزراعي، وتأثير انحدار اختبار F كبير. ومع تحسن مستوى الميكنة الزراعية في الصين، ارتفعت إنتاجية العمل الزراعي بشكل ملحوظ. وأثبتت الممارسة أن تعزيز الميكنة الزراعية وسيلة مهمة لتحسين إنتاجية العمل الزراعي.

ثالثًا: تنمية الموارد البشرية الريفية وإنتاجية العمل الزراعي

يُعد العامل البشري هو العامل الحاسم بين عوامل القوى الإنتاجية، فجميع عناصر الموارد المستثمرة في الأنشطة الاقتصادية تحتاج إلى خلق الثروة من خلال دور عناصر الموارد البشرية. أدرك "آدم سميث" منذ أكثر من مئتي عام أنه "بغض النظر عن أوضاع التربة أو المناخ أو المساحة الإقليمية لبلد ما، وما إذا كان الناتج الوطني السنوي

لها وفيرًا أو ضئيلًا، فإنها تعتمد بشكل أساسي على مواردها البشرية"[121].

في الممارسة المحلية والأجنبية الحالية، تُظهر الموارد البشرية التي تطبق التقدم العلمي والتكنولوجي، وتحسين جودة العمالة والابتكار الإداري، بشكل متزايد دورها الحاسم في التنمية الاقتصادية. لذلك، فإن الموارد البشرية، كمجموع الكمية والنوعية للسكان الذين يمتلكون قدرات العمل الذهني والبدني، هي الموارد الأكثر قيمة من بين جميع الموارد، وهي القوى الرئيسة لتجميع وإنشاء رأس المال المادي، وتنمية الموارد واستخدامها، وتعزيز تنمية الاقتصاد الوطني برمته والتغيير الاجتماعي[122].

1- الدور الحاسم لتنمية الموارد البشرية في تحسين الإنتاجية الزراعية

الموارد البشرية الريفية هي مجموع كمية ونوعية السكان الذين يمتلكون القوة البدنية والعقلية في المناطق الريفية. تشير الموارد البشرية الريفية إلى مجموع السكان ذوي القدرة على العمل في المناطق الريفية، وتشمل جودة الموارد البشرية الريفية مستوى المعرفة والخبرة التقنية وغيرها من الجودة الشاملة، ويطلق عليها أيضًا موارد العمالة الريفية[123].

وفقًا للمعرفة العامة، القوى العاملة القوية كافية لخلق مزارع جيد. ولكن من وجهة نظر "شولتز"، "يستعصي على الشخص الذي يزرع مثل أسلافه حجم إنتاج الغذاء الوفير بغض النظر عن خصوبة الأوض أو مدى صعوبة عمله، بينما يمكن للمزارع الذي يتقن وبارع في تطبيق العلوم والتكنولوجيا على التربة والنباتات والحيوانات والآلات، إنتاج الغذاء الوفير حتى في الأراضي القاحلة. ولا يحتاج دائمًا إلى العمل الشاق الذي يستغرق ساعات طويلة".[124]

وكما نعلم جميعًا، مشكلة الفلاحين هي جوهر القضايا الزراعية الثلاث في الصين،

121- آدم سميت: "ثروة الأمم". الصحافة التجارية، 1964.

122- أن ينغ مين، وي تشن: "علم إدارة الموارد البشرية". دار نشر مدرسة الحزب التابعة للجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني، 2004.

123- يو يونغ دى: "نظرية التعليم الريفي". دار تثقيف الشعب للنشر، 2000.

124- شولتز: "تطوير الزراعة التقليدية". بكين: الصحافة التجارية، 1987.

والتـي أثـرت بشـكل خطـير عـلى عملية تحديـث التنميـة الزراعيـة في الصـين، وأحـد المظاهـر البـارزة هـو أن المنتجـات الزراعيـة الرئيسـة للهكتـار الواحـد في الصـين عـلى الرغـم مـن تجاوزهـا المتوسـط العالمـي، إلا أن إنتاجيـة العمـل الزراعـي أقـل بكثـير مـن المسـتوى المتقـدم للـدول المتقدمـة[125].

وتشـير الظـروف الوطنيـة الأساسـية لنسـبة عاليـة مـن سـكان الريـف، وعـدد كبـير مـن المـوارد البشريـة الريفيـة أن التحـدي الأكـبر للتنميـة الزراعيـة في الصـين هـو المـوارد البشريـة الريفيـة، وأكـبر ميـزة هـي أيضًـا المـوارد البشريـة الريفيـة. فتنميـة المـوارد البشريـة الريفيـة هـي الرابـط الرئيـس لتحسـين إنتاجيـة العمـل الزراعـي في الصـين، وهـي أيضًـا القـوة التـي تعـزز التحـول الزراعـي والتنميـة في الصـين. لذلـك حـل مشـكلة التحـول في التنميـة الزراعيـة في الصـين بشـكل أسـاسي، وتحويـل الضغـط الشـديد عـلى سـكان الريـف إلى ميـزة قويـة لـرأس المـال البـشري، سيعتمد في النهايـة عـلى الاسـتخدام الفعـال للمـوارد البشريـة الريفيـة وتنميتهـا.

يعتمـد الجانبـان تنميـة المـوارد البشريـة في المناطـق الريفيـة، والتـي تضمـن الاسـتخدام الفعـال للمـوارد البشريـة الموجـودة في المناطـق الريفيـة، وتنميـة المـوارد البشريـة المحتملـة مـن خـلال تحسـين جـودة القـوى العاملـة الريفيـة، عـلى فرضيـة القـوة الدافعـة للسـوق، ويندمـج مـع القـوة الدافعـة للحكومـة، ويتخـذ مختلـف التدابـير الفعالـة للاسـتثمار في رأس المـال البـشري، وتعديـل المعـروض مـن القـوى العاملـة الريفيـة لتصحيـح كميـة المعـروض من العمالـة الريفيـة، ورفـع جـودة المـوارد البشريـة الريفيـة، وتحسـين هيـكل العـرض والطلـب عـلى القـوى العاملـة، وتجهيـز إدارة تنظيـم القـوى العاملـة، وتعزيـز التدفـق الحـر لمـوارد القـوى العاملـة في المناطـق الحضريـة والريفيـة مـن أجـل تعبئـة حـماس العـمال بشـكل كامل[126].

قبـل وبعـد تأسـيس الصـين الجديـدة، عـلى الرغـم مـن الجهـود المتواصلـة لاسـتصلاح الأراضي وتوسـيع الأراضي الصالحـة للزارعـة، إلا أن النـاس عجـزوا عـن التخلـص مـن الخـوف مـن الجـوع. ومنـذ تطبيـق سياسـة الإصـلاح والانفتـاح، تقلصـت مسـاحة الأراضي

125- جيانغ خهبينغ: "ما المسار الذي يجب أن يسلكه تحديث الزراعة ذات الخصائص الصينية". مجلة الخبير الاقتصادي، 2009.

126- تشين ليوتشن: "التدابير الفعالة لتعزيز تنمية الموارد البشرية الريفية". التحضر الحديث، 2008، العدد (11).

المزروعة بشكل مطرد، بينما يتزايد عدد السكان بشكل كبير، وتم التخلي عن الكثير من الأراضي الصالحة للزراعة، واختفى الخوف من الجوع.

بحلول أكتوبر 2011، قفز عدد سكان الصين من أكثر من 400 مليون إلى أكثر من 1.3 مليار نسمة، أي أكثر من ثلاثة أضعاف في ذلك الوقت الذي كان قد مر أكثر من ستين عامًا على تأسيس جمهورية الصين الشعبية؛ ومنذ عام 1960، انخفض نصيب الفرد من الأراضي الصالحة للزراعة ونصيب الفرد من مساحات زراعة الحبوب بمقدار النصف تقريبًا؛ ومنذ عام 1961، زاد إنتاج الفرد من اللحوم والحبوب للمزارعين الصينين 26 مرة و3 مرات؛ من بينها، تضاعف نصيب الفرد من إمداد الحبوب، وارتفعت إمدادات اللحوم 12 مرة، وزاد المعروض من الفاكهة والزيوت النباتية 14 مرة و10 مرات؛ وتتمتع الصين بالاكتفاء الذاتي من الحبوب بشكل أساسي، حيث يبلغ معدل الاكتفاء الذاتي نحو 98 %[127].

والسؤال هنا كيف حققت الصين الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية الأساسية، في ظل تقلص مساحات كبيرة من الأراضي الزراعية الصالحة للزراعة، وتزايد عدد السكان بشكل كبير من تلك التي كانت عليها في المرحلة الأولية لتأسيس جمهورية الصين الشعبية.

يرجع هذا إلى تعميم الثقافة والترويج الشامل لحركة "محو الأمية" منذ تأسيس الصين الجديدة، والتنفيذ التدريجي للتعليم الإلزامي لمدة تسع سنوات، الأمر الذي ساهم في تحسين الجودة الوطنية الشاملة بشكل كبير، وتمكين المزارعين من إتقان العلوم والتكنولوجيا تدريجيًّا وتطبيقها في الإنتاج الزراعي، وبالتالي تحسين إنتاجية العمل الزراعي بشكل مطرد عبر التاريخ. كما تم إثبات التأثير الإيجابي لتنمية الموارد البشرية على الإنتاج الزراعي في التحليل المقارن لبعض البلدان.

الزراعة الإسرائيلية هي نموذج للزراعة الحديثة في العالم. وعلى النقيض، الصين هي موطن السمك والأرز الوفير منذ آلاف السنين من تاريخ الزراعة المستمرة، وإسرائيل تقع في صحراء قاسية المناخ وجافة الأرض؛ عاش أسلاف المزارعين الصينيين على الزراعة، بينما المزارعون الإسرائيليون مهاجرون من جميع أنحاء العالم، وأسلافهم

127- خه تشوان تشي: "تقرير التحديث الصيني عام 2012... دراسة التحديث الزراعي". دار جامعة بكين للنشر، 2012.

لم يعملـوا في الزراعـة، ولم يزاولـوا الزراعـة قبـل مجيئهـم إلى إسرائيـل. وبالمقارنـة مـع المزارعـين الصينيـين، يتمتـع المزارعـون الإسرائيليـون بمسـتوى تعليمـي عـالٍ وجيد.

تتمتـع الولايـات المتحـدة الأمريكيـة بدرجـة عاليـة مـن التحديـث الزراعـي، والتكنولوجيـا الزراعيـة المتطـورة للغايـة، والجـودة الثقافيـة المرتفعـة للمزارعـين بشـكل كبـير. وبالافـتراض أن الآلات المتقدمـة والتكنولوجيـا الزراعيـة المتقدمـة والأراضي الزراعيـة الخصبـة والشاسـعة للولايـات المتحـدة، سـيتم نقلهـا إلى الهنـد، فلـن يتغـير الوضـع الراهـن للزراعـة في الهنـد. ويعـزى ذلـك إلى الارتفـاع الكبـير في معـدل الأميـة بـين المزارعـين الهنـود، وبالتـالي يسـتعصي عليهـم اسـتخدام الآلات والمعـدات المتطـورة والتكنولوجيـا المتقدمـة للولايـات المتحـدة الأمريكيـة.

إن الفجـوة بـين التنميـة الزراعيـة للصـين والهنـد، والزراعـة في أمريـكا وإسرائيـل ليسـت فجـوة في نظـام السـوق والمعـدات الحديثـة، بقـدر مـا هـي فجـوة في جـودة القـوى العاملـة الزراعيـة التـي تضمـن عنـاصر حديثـة مثـل العلـوم والتكنولوجيـا. ومـن هـذا المنظـور، المـوارد البشريـة هـي المـوارد الأساسـية لتحسـين إنتاجيـة العمـل الزراعـي، وهـي المـوارد الأوليـة الوحيـدة في المناطـق الريفيـة القـادرة عـلى تنشـيط حيويـة المـوارد الأخـرى، ولعـب دور حاسـم في التنميـة الزراعيـة.

2- تحسين جودة القوى العاملة هو مفتاح تنمية الموارد البشرية الريفية

المـوارد البشريـة هـي السـمات البشريـة، بينـما رأس المـال البـشري هـو نوعيـة القـوى العاملـة وإبداعهـا، وتحسـين جـودة القـوى العاملـة يزيـد مـن إبـداع العامـل. لذلـك، يتركـز رأس المـال البـشري بشـكل كبـير عـلى الـذكاء البـشري وإمكانياتـه، ويُظهـر المزيـد من السـمات الاجتماعيـة البشريـة.

تعتقـد نظريـة رأس المـال البـشري بـأن المـوارد البشريـة لا يمكـن تحويلهـا تلقائيًّـا إلى رأس مـال بـشري، إلا مـن خـلال الاسـتثمار والتطويـر، فكلـما ارتفـع الاسـتثمار في المـوارد البشريـة زاد رصيـد رأس المـال البـشري؛ والاسـتثمار في التدريـب والتعليـم هـو جوهـر تكويـن رأس المال البـشري، ومفتـاح تحسـين جـودة العمالـة، ومعـدل عائدهـا أعـلى بكثـير مـن معـدل عائـد

رأس المال المادي[128].

فيما يتعلق بأهمية الاستثمار في الموارد البشرية وتحسين جودة القوى العاملة، اكتشف "شولتز" حقبة تاريخية جديدة خلال إجراء دراسة على التنمية الزراعية في الولايات المتحدة، من أوائل القرن العشرين إلى الخمسينيات من القرن الماضي، وهي أن "العامل الحاسم في الإنتاج لتحسين رفاهية الإنسان ليس الفضاء والطاقة والأراضي الصالحة للزراعة، ولكن في تحسين جودة السكان وتعزيز المعرفة"، و"تعتبر معضلة تطوير الزراعة التقليدية هي الاستثمار، ومن بينها الاستثمار بشكل رئيس في رأس المال البشري"، و"قد يكون نمو رأس المال البشري هو السمة الأكثر بروزًا في النظام الاقتصادي"؛ والسبب الرئيس في النمو السريع للإنتاج الزراعي ليس الزيادة في مخزون الأراضي والعمالة ورأس المال، بل في تحسين المعرفة والمهارات البشرية[129].

كما قام "لوكاس ورومر" أيضًا بدمج رأس المال البشري، كعامل جوهري للتنمية الاقتصادية المحلية في نموذج النمو الاقتصادي، وخلق نظرية جديدة للنمو الاقتصادي، وجوهر هذه النظرية هو التأكيد على أهمية رأس المال البشري في النمو الاقتصادي الإقليمي، وخاصة أهمية النمو الاقتصادي في الدول أو المناطق المتخلفة. في نظريتهم الجديدة للنمو الاقتصادي، يعتبر رأس المال البشري الذي يقوم على تحسين جودة القوى العاملة من خلال تنمية الموارد البشرية، هو القوة الدافعة الأساسية للنمو الاقتصادي، ومستوى مخزونه ذو أهمية حاسمة لتنمية المناطق المتخلفة اقتصاديًّا[130].

أجرى عالم الإدارة الأمريكي "مايكل بورتر" تحليلاً مقارنًا لأكثر من عشرة بلدان ومناطق، مثل اليابان وكوريا الجنوبية وتايوان، ووجد أن التوسع الصناعي في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر لعب دورًا في خلق عوامل إنتاج منخفضة المستوى.

في العصر الحديث، يمكن للزراعة أن تتطور بسرعة في البلدان، مثل الولايات المتحدة الأمريكية التي لا تمتلك الموارد ولا العمالة منخفضة التكلفة، واليابان شحيحة الموارد

128- هو فان رونغ: "تنمية رأس المال البشري الريفي وتدريب المزارعين الجدد". مجلة جيانغشي للزراعة، 2008.

129- ثيودور دبليو شولتز: "الاستثمار في رأس المال البشري". دار معهد بكين للاقتصاد للنشر، 1990؛ ثيودور دبليو شولتز: "تطوير الزراعة التقليدية". المطبعة التجارية، 1987.

130- لوكاس: "آلية التنمية الاقتصادية". مجلة الاقتصاد النقدي، 1989؛ رومر: "زيادة العوائد والنمو طويل الأجل". مجلة الاقتصاد السياسي، 1986.

وطوفـان التسـوماني والـزلازل المتكـررة، ويعـزى ذلـك إلى أن عوامـل الإنتـاج الرئيسـة مثـل رأس المـال البـشري هـو العنـصر الجوهـري[131].

تقلصـت الأراضي الصالحـة للزراعـة في الولايـات المتحـدة، لكـن تطـورت الزراعـة في الولايـات المتحـدة سريعًـا، ويلعـب الاسـتثمار في المـوارد البشريـة القائـم عـلى قـوة عمالة عاليـة الجودة دورًا حاسـماً. ويمكـن فهـم العلاقـة بـين جـودة العمالـة الريفيـة وإنتاجيـة العمـل الزراعـي، مـن خـلال بيانـات التحليـل الكمـي لممارسـات التنميـة الزراعيـة في الصـين. وفقًـا للبيانـات الإحصائيـة للمسـتوى التعليمـي للعاملـة الريفيـة وإنتاجيـة العمـل الزراعـي في الصـين مـن 1990 إلى 2010 (انظـر الجـدول 4-3)، تـم إجـراء تحليـل كمـي يوضـح العلاقـة بـين المسـتوى التعليمـي للعمالـة الريفيـة وإنتاجيـة العمـل الزراعـي في الصـين، وإنشـاء نمـوذج الانحـدار:

L=-17299.41 2217.569×W

$|t|$=16.136>t0.01***=2.5177

F=260.359> F 0.01 (1,21)=8.02

L= إنتاجية العمل الزراعي

W= نسبة القوى العاملة الريفية الحاصلة على التعليم الثانوي والجامعي

131-مصدر النقطة الرئيسة: مايكل بورتر. الميزة التنافسية الوطنية. ترجمة، لي مينغ شون، تشيو روماي. بكين: دار الصين للنشر، 2002.

الجدول 4-3: جودة القوى العاملة الريفية وإنتاجية العمل الزراعي من 1990 إلى2010

السنة	إنتاجية العمل الزراعي (يوان/ شخص)	الوضع التعليمي للقوى العاملة الريفية (%)					
		أمّي أو مستوى تعليمي منخفض	المرحلة الابتدائية	المرحلة الإعدادية	المرحلة الثانوية	مرحلة التعليم الثانوي المهني	المرحلة الجامعية وما فوقها
1990	1969.0	20.73	38.86	32.84	6.96	0.51	0.10
1991	2086.3	16.91	39.54	35.23	7.60	0.59	0.13
1992	2347.5	16.20	39.05	36.21	7.82	0.60	0.12
1993	2918.1	15.29	38.21	37.43	8.20	0.70	0.17
1994	4300.1	14.68	37.19	38.59	8.51	0.82	0.21
11995	5725.0	13.47	36.62	40.10	8.61	0.96	0.24
1996	6419.8	11.23	35.52	42.83	8.91	1.20	0.31
1997	6827.9	10.10	35.11	44.31	8.91	1.24	0.33
1998	6979.6	9.56	34.48	44.98	9.15	1.46	0.37
1999	6855.0	8.96	33.66	46.05	9.37	1.57	0.39
2000	6912.9	8.09	32.22	48.07	9.31	1.83	0.48
2001	7192.5	7.69	31.14	48.89	9.65	2.02	0.61
2002	7475.6	7.59	30.63	49.33	9.81	2.09	0.56
2003	8201.2	7.39	29.94	50.24	9.68	2.11	0.64
2004	10404.6	7.46	29.20	50.38	10.05	2.13	0.77
2005	11796.9	6.87	27.23	52.22	10.25	2.37	1.06
2006	12777.1	6.65	26.37	52.81	10.52	2.40	1.25
2007	15910.0	6.34	25.76	52.91	11.01	2.54	1.45
2008	19383.6	6.15	25.30	52.81	11.40	2.66	1.68

2009	20893.1	5.94	24.67	52.68	11.74	2.87	2.10
2010	24818.6	5.73	24.44	44 .52	12.05	2.93	2.41

المصدر: (الكتاب السنوي الإحصائي الصيني 2011)، (دار النشر الإحصائي الصيني 2012)، (الكتاب السنوي الإحصائي الريفي الصيني) (1991-2011) (دار الإحصاءات الصينية للنشر)

تظهر النتائج أن عدد العمال الريفيين الحاصلين على التعليم الثانوي أو أعلى، يرتبط ارتباطًا إيجابيًّا كبيرًا بإنتاجية العمل الزراعي، وتأثير انحدار اختبار F كبير. ويظهر أنه كلما ارتفع المستوى التعليمي للقوى العاملة الريفية، زادت إنتاجية القوى العاملة الزراعية. ومن الواضح أن تحسين جودة القوى العاملة لتعزيز تنمية الموارد البشرية الريفية، هي الوسيلة الفعالة لرفع إنتاجية العمل الزراعي. ومع التحسين التدريجي والكامل لنظام اقتصاد السوق في الصين والتحول التدريجي للزراعة التقليدية، تخلص المنتجون الزراعيون من نمط الإنتاج المكتفي ذاتيًّا، ودخلوا مرحلة تطوير الإنتاج الموجه نحو السوق والإنتاج التجاري بطريقة شاملة، وتحول الركيزة الموضوعية للحكومة التي تخدم الزراعة من صغار المزارعين التقليديين إلى المزارعين الحديثين المتخصصين، ويواجه تركيز عمل الحكومة التحدي المتمثل في التحول من تشجيع الابتكار العلمي والتكنولوجي، وتعميم التكنولوجيا الفيزيائية والكيميائية إلى تحسين جودة المنتجين العاملين بالزراعة.

ويعزى ذلك إلى أن الإنجازات الابتكارية للعلوم والتكنولوجيا الزراعية، ينبغي أن تنعكس على الممارسة الملموسة للإنتاج الزراعي، وتحتاج إلى استخدامها من قبل المزارعين. ولا يمكن تحسين الإنتاجية الزراعية إلا من خلال تحسين جودة المزارعين، وتمكين المزارعين حتى يصبحوا السادة الحقيقيين في إتقان العلوم والتكنولوجيا الحديثة، وتشجيع دور إنجازات البحث العلمي الزراعي في ممارسات الإنتاج.

تُعد الصناعة التحويلية الألمانية في البلدان المتقدمة فريدة من نوعها، ويعزى ذلك إلى التعليم المزدوج، وتدريب الحرفيين الألمان المهرة. ويتميز نظامها المزدوج بتوفير دورات ثقافية من جهة، ودورات هندسية من جهة أخرى، ويبدأ الطفل عند عمر

السادسة عشرة تعلم وإتقان الكثير من التقنيات، ويصبح في النهاية فنيًا متميزًا[132]. الزراعة في الصين هي أيضًا عمل تقني، وإذا تمكنت من إضافة بعض الدورات مثل العلوم الزراعية والمعرفة التكنولوجية في مرحلة التعليم الإلزامي، فستقدم مساعدات كبيرة لقطاع الزراعة. في الواقع، لا يمكن فصل تطوير الزراعة الحديثة عن العمالة الزراعية ذوي الكفاءة العالية، مثل الأرز الهجين الفائق لـ"يوان لونغ بينغ"، الذي يتطلب الجمع بين الضوء والحرارة والماء والتربة لإنتاج أقصى قدر من الغلة، ويتطلب تنفيذ التركيب الأنسب للضوء والحرارة والماء والتربة المزارعين ذوي الكفاءة والجودة العالية. لأن الأنواع المتشابهة تخرج سلالات مختلفة، وتتباين المخرجات بشكل كبير، وهذا يعتمد بشكل أساسي على الاختلافات في نوعية الثقافة العلمية والتكنولوجية، وخاصة المهارات المهنية.

في الفترة الجديدة، اقترح مؤتمر العمل الريفي المركزي السنوي و "الوثيقة المركزية الصينية رقم 1" للجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني، ضرورة تدريب المزارعين وتنمية الفنيين الزراعيين والمزارعين المحترفين، وهو قرار استراتيجي لتعزيز تنمية الموارد البشرية الريفية، وتسريع التحول الحديث للزراعة. وسيندهش العالم بأسره من الإبداع المتولد الناتج عن تنمية هذا العدد الكبير من الموارد البشرية الريفية في الصين. ومن خلال تعزيز تنمية الموارد البشرية الريفية وتربية قوى عاملة زراعية ذات كفاءة وجودة عالية، يمكننا التعامل مع عنق الزجاجة للموارد البشرية الزراعية الناجم عن التجويف الريفي في عملية التحضر، ودفع التحول في التنمية الزراعية من الزراعة التقليدية التي تقوم على الاستهلاك المتزايد للموارد المادية إلى الزراعة الحديثة التي تعتمد بشكل أساسي على جودة العمال.

3- تحسين تخصيص الموارد البشرية الزراعية وإطلاق العنان لإبداعات القوى العاملة

خلال مناقشة "ماركس" لمشكلة الموارد البشرية، أشار إلى أن التخصيص الأمثل للموارد البشرية يعتمد على "نقل القوى العاملة"، وأطلق على القوى العاملة المتدفقة

132- لو جينغ يوان :"التعليم المهني المزدوج في ألمانيا". مجلة خوبي اليومية، 2000.

مـن الريـف إلى المـدن "السـكان المتنقلـون". واعتـبر حجـم وكميـة تدفـق العمالـة الريفيـة إلى المـدن أحـد المـؤشرات الهامـة لتحديـث الـدول والمناطـق. مـع التقـدم المسـتمر لعمليـة التصنيـع والتحـضر في الصـين، يسـتمر حجـم وعـدد تدفـق العمالـة الريفيـة إلى المـدن والصناعـات وقطـاع الخدمـات في التوسـع، وقـد حلـت الأنظمـة والآليـات الجديـدة لتخصيص المـوارد البشريـة الزراعيـة، محـل النظـام الزراعـي التقليـدي وآليـة الزراعـة التقليديـة. وفي ظـل ظـروف اقتصـاد السـوق، فـإن تدفـق القـوى العاملـة بـين الإدارات هـو السـلوك التلقـائي للأفـراد، ويقـوم عـلى تكويـن متوسـط الأربـاح، حيـث تنقـل القـوى العاملـة دائمًـا مـن قطاعـات الربـح المنخفـض إلى قطاعـات الربـح المرتفـع[133]. لذلـك، فـإن التخصيـص الأمثـل للمـوارد البشريـة هـو السـلوك الواعـي للحكومـة أو المؤسسـات، وهـو عمليـة اختيـار وترتيـب واقـتران مـوارد القـوى العاملـة بـين مختلـف اسـتخدامات الإنتـاج الممكنـة مـن أجـل الحصـول عـلى أفضـل كفـاءة[134].

لـذا، فـإن التخصيـص الأمثـل للمـوارد البشريـة الزراعيـة، هـو تعديـل وتحسـين العلاقـة المكانيـة بـين المـوارد البشريـة الزراعيـة والمـوارد الماديـة الزراعيـة في نطـاق المجتمـع، وتحقيـق الدمـج العضـوي بـين الإنسـان والطبيعـة، وتعزيـز التنميـة المسـتدامة للاقتصـاد الزراعـي والمجتمـع الريفـي والبيئـة الإيكولوجيـة. إن عمليـة تحسـين التخصيـص الأمثـل للمـوارد البشريـة الزراعيـة ليسـت فقـط عمليـة اسـتخدام القـوى العاملـة الزراعيـة، ولكـن أيضًـا عمليـة تحسـين فعاليـة الجمـع بـين القـوى العاملـة الزراعيـة ومـوارد المـواد الزراعيـة مـن أجـل تعجيـل التنميـة الزراعيـة[135].

مـن حيـث الجوهـر، يعتـبر التخصيـص الأمثـل للمـوارد البشريـة الزراعيـة ركيـزة تحريـر العـمال الزراعيـين، وتعزيـز تحقيـق القيمـة الذاتيـة للعـمال الزراعيـين، وتحقيـق التنميـة الذاتيـة والتنميـة الاجتماعيـة للعـمال؛ والغـرض الأسـاسي هـو إفسـاح المجـال بشـكل أكـثر كفـاءة للـدور الإيجـابي للقـوى العاملـة، وإطـلاق العنـان بأقـصى حـد لإبداعـات القـوى

133- مجموعة أعمال ماركس وإنجلز (الجزء الأول 26). دار الشعب للنشر، 1973. مجموعة أعمال ماركس وإنجلز (الجزء الثاني 46). دار نشر الشعب.

134- بو وي شيوان: "اختيار سياسة التخصيص الأمثل للموارد البشرية الريفية من منظور التنمية الزراعية المستدامة". مجلة جامعة شي جياتشوانغ للاقتصاد، 2012.

135- شيا يان بينغ: "تحسين التخصيص المكاني للموارد البشرية وتسريع عملية التحديث في خوباي". مجلة كلية خوبي لكوادر إدارة الشباب،2000.

العاملة، وتحقيق التنمية والاستخدام الفعال للموارد البشرية. لذلك من الضروري كسر العلاقة غير المتكافئة بين قوى العاملة الريفية في ظل النظام المزدوج الحضري الريفي للزراعة التقليدية، وإفساح المجال أمام الدور الحاسم لآلية السوق في تخصيص الموارد البشرية الزراعية، وإقامة علاقة متبادلة ومتكافئة من خلال آلية السعر وآلية المنافسة وآلية العرض والطلب، وبالتالي يمكن تحقيق التخصيص الأمثل للموارد البشرية الزراعية وأنواع الموارد الأخرى وفقًا لمبدأ المصالح الفضلى.

إن كيفية تحسين تخصيص الموارد البشرية الزراعية، أمر لا ينفصل عن بناء آليات تشغيل السوق للقوة الدافعة الاقتصادية وآليات الإدارة الحكومية للقوة الدافعة الإدارية.

إن بناء وتحسين آليات تشغيل السوق هو جوهر التخصيص الأمثل للموارد البشرية الزراعية. ومن أجل تمكين السوق من لعب دور حاسم، من الضروري تعزيز آليات حوافز المنافسة القائمة على آليات الاختيار ثنائية الاتجاه، وآليات توزيع الدخل القائمة على آليات العرض والطلب، اتخاذ سوق العمل الموحد بين المناطق الحضرية والريفية كوسيلة فعالة للجمع بين تنقل العمالة الاجتماعية والموارد الزراعية، حتى يصبح محورًا لتبادل الموارد البشرية بين المناطق الحضرية والريفية، وتشجيع "الاختيار ثنائي الاتجاه"، و"المنافسة المتساوية"، و"الجمع على أساس الاختيار الأمثل" للموارد البشرية، في سوق العمل الوطني الكبير الموحد في المناطق الحضرية والريفية والصناعية والزراعية، من أجل المساواة في السوق والتبادل العادل للموارد البشرية في المناطق الحضرية والريفية[136]، وتعزيز التدفق ثنائي الاتجاه للموارد البشرية الحضرية والريفية.

ليس من الضروري تعزيز تدفق الموارد البشرية المحتملة في المناطق الحضرية والريفية فحسب، ولكن أيضًا يجب تعزيز تدفق الموارد البشرية العاطلة في المناطق الحضرية والريفية، حتى تتمكن الموارد البشرية الزراعية من تحقيق التخصيص الأمثل في ديناميكيات القوى العاملة الاجتماعية، التي تحدد أسعار العمالة وفقًا لظروف العرض والطلب وكفاءة تخصيص الموارد، وتحقيق الاستفادة الكاملة من الإدراك

136- شو شياو هوى: "التفكير النظري والعملي حول تخصيص الموارد البشرية الموجه نحو السوق". جامعة هوادونغ للمعلمين، 2004.

الذاتي للقيمة الرئيسة لسوق العمل الزراعي.

إن تحسين وسلامة نظام إدارة القوى العاملة للتكامل الحضري والريفي، هو مفتاح تعزيز التخصيص الأمثل للموارد البشرية الزراعية. وفي إطار اتخاذ آليات السوق كشرط أساسي لتخصيص الموارد البشرية الزراعية، يعتبر نظام الإدارة الإدارية للحكومة القائم على القوانين والسياسات أمرًا ضروريًّا من أجل تعويض عيوب ونواقص آليات السوق، وتقليل عفوية وجهل تدفق العمالة الاجتماعية.

ونظرًا للعائق المؤسسي للازدواجية الحضرية والريفية، لا تتمتع قوى العمالة الريفية في الصين والقوى العاملة في المناطق الحضرية بمعاملة وطنية متساوية، وأبرز مظاهرها هو عدم المساواة في المعاملة في إمدادات السلع العامة، ونظام الضمان الاجتماعي، ونظام تسجيل الأسرة ونظام التوظيف، وهذا يعوق التدفق الحر للقوى العاملة في المجتمع الحضري والريفي، ويجعل من الصعب إطلاق العنان للإبداع الرئيس للقوى العاملة بشكل طبيعي، ويقسم أيضًا القوى العاملة في المجتمع الحضري والريفي بشكل مصطنع في مساحة كل منها، ويجعل من الصعب تحقيق التخصيص الأمثل للموارد البشرية، ويؤدي إلى انخفاض إنتاجية العمل الزراعي على المدى الطويل. لذلك لإزالة العقبات المؤسسية، في إطار الهدف العام للتكامل الحضري والريفي، يتطلب تعزيز الإصلاحات الريفية المختلفة التي يمثلها نظام التعاقدية الأسرية، وإنشاء نظام حضري ريفي موحد لسياسات ولوائح سوق القوى العاملة، ونظام الخدمة الاجتماعية، ونظام العرض المتكافئ للسلع العام، ونظام الضمان الاجتماعي لتوفير الحماية المؤسسية للتدفق المنظم والتخصيص الرشيد والتبادل العادل للقوى العاملة في المجتمع الحضري والريفي.

الفصل الثالث
الابتكار العلمي والتكنولوجي الموفر للموارد وتحسين استخدام الموارد ومعدل إنتاجية الأراضي

يعتبر تعزيز الابتكار العلمي والتكنولوجي الموفر للموارد، لتحسين معدل استخدام الموارد ومعدل إنتاجية الأراضي، قضية استراتيجية رئيسة للتحول في أنماط التنمية الزراعية في الصين. لذلك، من الضروري الانطلاق من الظروف الوطنية الأساسية، والتركيز على تحسين معدل الاستخدام وكفاءة استخدام الموارد في مجال الإنتاج الزراعي، وتعزيز القدرة الإنتاجية الزراعية الشاملة، واتخاذ بناء البيئة الإيكولوجية كمحور أساسي، وتسريع الابتكار التكنولوجي الموفر للموارد الزراعية، وخاصة الابتكارات التي تحافظ على موارد الأرض والتقنيات البديلة، وتطوير أنماط متنوعة من الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة.

أولًا: الاتجاه المتغير في عناصر الموارد والابتكار العلمي والتكنولوجي في سياق التصنيع والتحضر

وفقًا لنظرية التطور التكنولوجي لـ"يوجيرو هايامي" و"فيرنون دبليو روتان"، سيؤدي عدم التوزان الناجم عن التغيرات في السعر النسبي للعوامل أو الطلب على المنتج، إلى التطور في الابتكار العلمي والتكنولوجي[137]. وبعبارة أخرى، إذا كانت التنمية الزراعية لبلد ما أو منطقة ما مقيدة بالموارد والبيئة، فيمكن كسر هذا العائق من

137- يوجيرو هيامي، ساوثوورث، هيرمان ماكدويل، أوتان، فيرون دبليو: "النمو الزراعي في اليابان وتايوان وكوريا والفلبين". هونولولو: مطبعة جامعة هاواي، 1979.

خـلال التقـدم العمـلي والتكنولوجـي. في الوقـت الحـاضر، يـؤدي التطـور السريـع للتصنيـع والتحـضر في الصـين إلى نقـص العـرض والطلـب عـلى المـوارد الزراعيـة، ويواجـه الابتـكار العلمـي والتكنولوجـي الزراعـي مشـكلة عـدم كفايـة إمـدادات المـوارد الطبيعيـة الزراعيـة، ويتطلـب اختيـار المزيـد مـن المسـارات التقنيـة لتحـل محـل مـوارد الأراضي والمـوارد المائيـة، ويجـب أيضًـا مواجهـة مشـكلة نقـص المعـروض مـن المـوارد البشريـة الزراعيـة الإقليميـة والهيكليـة، الناتـج عـن انتقـال القـوى العاملـة الريفيـة في عمليـة التصنيـع والتحـضر، كـما يحتـاج إلى اختيـار مسـار تكنولوجـي لـلآلات الزراعيـة بـدلًا مـن القـوى العاملـة. لذلـك، أصبحـت المـوارد الزراعيـة الناشـئة عـن تطـور التكنولوجيـا الزراعيـة أكـثر بغيًـا، والتغـيرات في عنـاصر المـوارد والتكنولوجيـا الزراعيـة أكـثر تعقيـدًا. الاتجاهـات هـي:

1- يـؤدي النقـص الشـديد في المـوارد الزراعيـة إلى التطـور السريـع في التكنولوجيـا الموفـرة للمـوارد. فمـن ناحيـة، نظـرًا للانخفـاض النسـبي لنسـبة اسـتخدام المـوارد الزراعيـة والفوائـد النسـبية مقارنـة بالصناعـة، يتدفـق عـدد كبـير مـن المـوارد الزراعيـة إلى قطـاع الصناعـة والمـدن، والكميـات المطلقـة والنسـبية للمـوارد الزراعيـة غـير كافيـة. عـلى سـبيل المثـال، يـؤدي الاعتـماد المتزايـد عـلى مسـاحات مـن الأراضي الزراعيـة الصالحـة للزراعـة في التصنيـع والتحـضر، إلى نـدرة مـوارد الأراضي الصالحـة للزراعـة في الصـين بشـكل مطـرد. مـن ناحيـة أخـرى، مـع تطـور التصنيـع والتحـضر، تضطـر المناطـق الريفيـة إلى الاندمـاج في الأسـواق الوطنيـة الكبـيرة، وتتحسـن درجـة التسـويق التجـاري لإنتـاج المزارعـين وحياتهـم، ويسـاهم تسـويق المـوارد الزراعيـة في رفـع الأسـعار تدريجيًـا، مـما يـؤدي إلى ارتفـاع تكلفـة التصنيـع والتحـضر. عـلى سـبيل المثـال، يـؤدي ارتفـاع أسـعار مـوارد الأراضي إلى زيـادة تكلفـة تطويـر التصنيـع والتحـضر، وأيضًـا ارتفـاع تكلفـة تطويـر الزراعـة. وفي الوقـت نفسـه، مـع زيـادة درجـة تسـويق المزارعـين وارتفـاع تكلفـة المعيشـة في عمليـة التحـضر التـي يصاحبهـا أيضًـا ارتفـاع القـوى العاملـة الريفيـة، سـتكون جميـع عنـاصر المـوارد الزراعيـة في الاتجـاه المتصاعـد خـلال الفـترة الطويلـة لعمليـة التصنيـع والتحـضر. لذلـك فـإن نقـص المـوارد الزراعيـة وارتفـاع أسـعار المـوارد الزراعيـة، سـيؤدي إلى التطـور السريـع للتكنولوجيـا الموفـرة للمـوارد الزراعيـة والتكنولوجيـا البديلـة للمـوارد الزراعيـة، وسـتتطور

الابتـكارات التكنولوجيـة في الزراعـة سريعًـا، لتلبيـة احتياجـات التطـور السريـع في مجـالات التصنيـع والتحـضر والتحديـث الزراعـي.

2- يـؤدي الانخفـاض الحـاد في جـودة المـوارد الزراعيـة إلى الابتـكار السريـع في تكنولوجيـا الحمايـة وتقنيـة الاسـتعادة. خـلال عمليـة تسـارع التصنيـع والتحـضر، بسـبب انخفـاض السـعر الأصـلي والاسـتخدام المكثـف والاسـتخدام المفـرط للمـوارد الزراعيـة، انخفضـت كميـة وجـودة المـوارد الزراعيـة بشـكل حـاد، وتدهـورت قـدرة المـوارد الزراعيـة عـلى دعـم تطـور الزراعـة الحديثـة بشـكل متزايـد. عـلى سـبيل المثـال، ينتـج عـن الاسـتخدام المفـرط لـلأراضي انخفـاض الخصوبـة، وينجـم عـن تلـوث التربـة والإفـراط في تطويـر الأراضي تدهـور إنتاجيـة الأراضي وغيرهـا، فضـلاً عـن اسـتنزاف وتلـوث المـوارد المائيـة، انخفـاض جـودة المـوارد الزراعيـة حتـى إنهـا تحولـت إلى مـوارد غـير صالحـة للاسـتخدام أو فقـدت طبيعتهـا. في الوقـت نفسـه، يـؤدي انخفـاض جـودة المـوارد الزراعيـة إلى الابتـكارات في تكنولوجيـا الحمايـة وتقنيـة الاسـتعادة، والتـي تعجـل بالحفـاظ عـلى اسـتدامة الإنتـاج الزراعـي. عـلى سـبيل المثـال، أدى تطويـر التكنولوجيـا الحيويـة الحديثـة إلى توفـير الدعـم الفنـي لاسـتعادة المـوارد الزراعيـة وتحسـين جـودة اسـتخدامها.

3- يحفـز التوافـق الحديـث للمـوارد الزراعيـة عـلى تطويـر الابتـكار في التكنولوجيـا الزراعيـة. هنـاك مشـاكل في التوافـق بـين المـوارد الزراعيـة والتنميـة الزراعيـة الحديثـة، حيـث تتطلـب مسـتويات التنميـة المختلفـة للتصنيـع والتحـضر إلى مـوارد مختلفـة الكميـة والنوعيـة للتكيـف معهـا. وينطبـق الـشيء نفسـه عـلى التحديـث الزراعـي، فعندمـا لا تتوافـق المـوارد الزراعيـة التقليديـة مـع التنميـة الزراعيـة الحديثـة، فـإن التكنولوجيـا الزراعيـة تحفـز الابتـكار والتطويـر مـن خـلال قدرتهـا عـلى التكيـف. عـلى سـبيل المثـال، تطويـر صناعـة البـذور وزراعـة الأصنـاف المحسـنة، في مواجهـة متطلبـات المجتمـع الحديـث، مـن خـلال تقنيـة زراعيـة جديـدة يتـم إنتاجهـا عـن طريـق التحسـين الانتقـائي لخصائـص البـذور، وزراعتهـا لتتكيـف مـع احتياجـات المجتمـع مـن أجـل تلبيـة احتياجـات تنميـة المـوارد الزراعيـة، والاسـتجابة الصحيحـة لمتطلبـات التنميـة البشريـة المسـتدامة.

لذلـك في التطـور السريـع للتصنيع والتحـضر والتحديـث الزراعي، سـتلبي التغييرات والابتـكارات المحفـزة مـن قبـل المـوارد الزراعيـة في مجـال التكنولوجيـا الزراعيـة بشـكل أسـاسي المتطلبـات الموضوعيـة للتنميـة الاجتماعيـة. وفي الوقـت المعـاصر، أصبـح تطويـر التكنولوجيـا الموفـرة لـلأراضي والتكنولوجيـا البديلـة، وتحسـين معدل إنتـاج مـوارد الأرض هـو الدافـع الرئيـس للحـدث عـلى الابتـكارات في التكنولوجيـا الزراعيـة. ومـن الـضروري البـدء في تعزيـز الابتـكار التكنولوجـي الموفـر للمـوارد، واستكشـاف مسـارات جديـدة للابتـكارات في التكنولوجيـا الزراعيـة، بمـا يتـماشى مـع الأوضـاع الفعليـة لمختلـف المناطـق، مـن أجـل إفسـاح المجـال أمـام المزايـا النسـبية لمختلـف المناطـق وتشـجيع التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة.

ثانيًـا: تسريـع الابتـكار العمـلي والتكنولوجـي الموفـر لـلأراضي، القائـم عـلى التكنولوجيـا الحيويـة لرفـع معـدل إنتاجيـة الأراضي

تُعـد التكنولوجيـا الزراعيـة القائمـة عـلى التكنولوجيـا الحيويـة، هـي التكنولوجيـا الرئيسـة لتوفـير الأرض وتحسـين الغلـة. والتكنولوجيـا الحيويـة، المعروفـة أيضًا باسـم الهندسـة الحيوية، هـي مجموعـة معقـدة مـن التقنيـات. في عـام 1982، اعتـبرت منظمـة التعـاون الـدولي والتنميـة، أن التكنولوجيـا الحيويـة هـي تقنيـة تطبـق مبـادئ العلـوم الطبيعيـة والهندسـة، باسـتخدام الكائنـات الحيـة الدقيقـة والحيوانـات والنباتـات كمفاعـلات لمعالجـة المـواد وتوفير المنتجـات للخدمـات الاجتماعيـة. وهـي تشـمل الهندسـة الوراثيـة وهندسـة الخلايـا وهندسـة التخمـير وهندسـة البروتـين وهندسـة الإنزيمـات. وتعتمـد التكنولوجيـا الحيويـة الزراعيـة عـلى اسـتخدام الأدوات الوراثيـة الحديثـة لتعزيـز الخصائـص المفيـدة للنباتـات، كـما أنهـا قـادرة عـلى الحفـاظ عـلى الأرض وتحسـين كفـاءة إنتاجيـة الأرض، وأيضًـا معالجـة مشـكلة الإمـداد الغـذائي، ويمكـن أن توفـر طريقـة إنتـاج فعالـة ودعـمًا فنيًـا للزراعـة الحديثـة[138].

138- لي شون هوي، يانغ يونغ مينغ وشو تسه تاو: "التنوير وإحالة التنمية الزراعية اليابانية إلى وضع الإدارة الزراعية الصينية". مجلة اقتصاد البلدات، 2008، العدد الأول.

1- تسريع الابتكار في تكنولوجيا إدارة استخدام الأراضي، للتكيف مع الزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة" والحفاظ على الأراضي. وفي ظل الخلفية الحتمية للتحضر والتصنيع والصراع على الأراضي الزراعية، من الضروري إتقان تكنولوجيا الإدارة، المقابلة لتسريع الابتكار العلمي والتكنولوجي والحفاظ على موارد الأرض. أولًا: إتقان تقنية التحكم في الحفاظ على استخدام الأرض لأراضي البناء في الصناعات الرئيسة، والحد العملي من مؤشر التحكم في التخطيط ومؤشر "الحصة المحددة" في استخدامات الأراضي للبناء على اختلاف أنواعها وصناعاتها وموازينها؛ ثانيًا: ابتكار تقنية تحكم موفرة للتخطيط والتحكم في استخدام الأراضي. تسريع الابتكارات العملية والتكنولوجية في تخطيط استخدام معايير الأراضي، وتركيب المناظر الطبيعية لاستخدام الأراضي والتخصيص الأمثل، والتخصيص عبر استخدام الأراضي المختلطة، والتقسيم المكاني في استخدام الأراضي والتحكم فيها وغيرها؛ ثالثًا: تعجيل ابتكار التكنولوجيا الهندسية الموفرة في توفير استخدام الأراضي، وهي التكنولوجيا الهندسية والمواد الجديدة والتقنيات لبناء مساحات تحت الأرض، والجدار الجديد للإسكان الاقتصادي، وتكنولوجيا المواد المركبة والهياكل الأساسية وغيرها. ومن خلال إنشاء نظام بحث وتطوير مثالي لتقنية الحفاظ على الأراضي، يمكن ضمان الابتكار التكنولوجي الموفر للأراضي.

2- تعجيل ابتكار التكنولوجيا الحيوية الموفرة للأراضي، لتسريع استعادة واستخدام وتطوير الأراضي القاحلة المتدهورة. التركيز على الأراضي المهجورة، والأراضي المنكوبة، والأراضي المتدهورة، والأراضي الملوثة، وأراضي التعدين المهلكة والمهجورة كأهداف رئيسة للتنمية، وتسريع الابتكار التكنولوجي للاستعادة البيئية، وترتيب واستخدام الأراضي المهدورة المتدهورة، وتكثيف البحث العلمي في تكنولوجيا المعالجة البيولوجية للأراضي الملوثة، والتغلب على تكنولوجيا المعالجة البيولوجية الرئيسة للاستصلاح الديناميكي للأراضي في منطقة التعدين المهلكة، وإنشاء نظام مراقبة للأراضي المهجورة، وبناء نظام ابتكاري لتكنولوجيا المعالجة الحيوية لاستعادة وإعادة استخدام الأراضي المتدهورة والمهجورة.

3- تسريع المعالجة الحيوية للتربة الملوثة وتحسين القدرة الإنتاجية الشاملة للأراضي. زيادة ابتكارات التكنولوجيا الحيوية لمعالجة تلوث التربة، واستخدام تكنولوجيا المعالجة الحيوية لإصلاح التربة الملوثة بالمعادن الثقيلة، وتنقية المعادن الثقيلة في التربة أو تقليل محتوى المعادن الثقيلة. وتغيير الأشكال الكيميائية للمعادن الثقيلة في التربة من خلال التكنولوجيا الحيوية، والحد من التنقل والتيسير البيولوجي في التربة من أجل تقليل وتنقية وترسيخ دور المعادن الثقيلة في التربة. وزيادة محتوى المادة العضوية للتربة عن طريق المعالجة الحيوية لتحفيز نشاط الكائنات الحية الدقيقة، من أجل تحسين البنية الإيكولوجية للتربة ومنع تآكلها[139].

4- تسريع ابتكارات التكنولوجيا الحيوية لتنقية التربة وتحسين جودة المنتجات الزراعية. أولاً: القضاء على التلوث الأبيض للتربة. استخدام التكنولوجيا الحيوية لتوسيع معالجة النفايات البلاستيكية والأغشية الزراعية، وتحسين جودة إنتاج الأراضي. ثانيًا: القضاء على التلوث الكيميائي والمبيدات الزراعية للتربة. تعمل تقنية التمعدن المبتكرة على تحلل المبيدات الزراعية، وتحويل تقنية الأيض المشترك (التمثيل الغذائي) المبتكرة، المبيدات الزراعية إلى مواد وسيطة قابلة للأيض، وتزيل المبيدات الزراعية المتبقية من البيئة. تطوير تكنولوجيا الهندسة الوراثية للكائنات الحية الدقيقة المعروفة بدورها في تحلل المبيدات الزراعية، وتغيير مسارات تفاعلها الكيميائي الحيوي. ثالثًا: تعزيز ترويج استخدام المبيدات الزراعية البيولوجية. تستخدم المبيدات الزراعية الحيوية الكائنات الحية أو مستقلباتها للسيطرة على تعداد الحيوانات والنباتات الضارة وتقليل درجة الضرر، وبالتالي استبدال المبيدات الزراعية للحد من بقايا المبيدات الزراعية، وتحسين جودة المنتجات الزراعية. ومن أجل حل مشكلة إساءة استخدام المبيدات الزراعية بشكل أساسي، يجب التركيز على احتياجات الإنتاج من مكافحة الآفات لتطوير أنواع من المبيدات الزراعية البيولوجية، وإنشاء آليات الحوافز لترويج استخدام المبيدات البيولوجية.

139- لي فا يون، تشوشيانغ رونغ، وولونغ خوي: "الأساس النظري والتكنولوجي للمعالجة الحيوية للتربة الملوثة". بكين: دار الصناعة الكيميائية للنشر، 2006.

5- الاستخدام الكامل للتقنية المبتكرة الموفرة للموارد في الأراضي القاحلة لتحسين معدل استخدام الأراضي. أولًا: ينبغي ابتكار نظام التكنولوجيا الزراعية الموفر للمياه. من الضروري تعجيل الابتكار التكنولوجي والفني في مجالات هندسة الأراضي الزراعية، والتسميد، والحرف الزراعية، والآلات الزراعية، وحصاد الأمطار ومقاومة الجفاف، والزراعة والأرصاد الجوية، والمرافق والخدمات، وإدارة الأموال وتنظيم الموظفين وغيرها، وإنشاء نظام تكنولوجي زراعي موفر للمياه ويتوافق مع الظروف الوطنية للصين، وتعزيز "جهل" استخدام التكنولوجيا الموفرة للمياه. ثانيًا: ضرورة ابتكار تكنولوجيا هندسية موفرة للمياه في الزراعة. تعميم الري بالرش بخطوط الأنابيب الجافة، وري نقل المياه عبر خطوط الأنابيب، وتسريع إدخال واختبار وعرض تقنية الري بالتنقيط تحت الأغشية؛ وتحسين مستوى التشغيل الآلي والذكي لري الأراضي. وأخيرًا، يجب بذل الجهود لترسيخ آلية نظام التشغيل للزراعة الموفرة للمياه، وإجادة الوسائل المختلفة الإدارية والقانونية والعلمية والتكنولوجية والاقتصادية لتطوير الزراعة الموفرة للمياه، وإتقان نظام الضمان لتطوير الزراعة الموفرة للمياه[140]؛ والدمج العضوي بين الزراعة الموفرة للمياه مع زراعة الحفاظ على الأراضي والاستخدام المكثف من الأرض، لتصبح تدبيرًا استراتيجيًّا مهمًّا لتحسين غلة الأرض.

ثالثًا: تعجيل الابتكار العلمي والتكنولوجي في التربية البيولوجية لتحسين مخرجات الأرض واستخدام الموارد

التكنولوجيا الحيوية هي مفتاح العلوم والتكنولوجيا الزراعية، والتربية البيولوجية هي محور التكنولوجيا الحيوية. وفقًا للقول المأثور "يمكن للبذرة تغيير العالم!"، أحدثت التوسعية والمواجهة والكفاءة العالية الناشئة عن التربية البيولوجية، تغيرات نوعية في طرق التربية التقليدية. ويوضح تاريخ التنمية الزراعية أن التحسين الوراثي للمحاصيل لم يتوقف منذ دخول المجتمع البشري عصر الحضارة الزراعية. تُعد تقنية التربية البيولوجية المعاصرة من أكثر الطرق التقنية الفعالة للإنسان لتحسين المحاصيل،

140- يو تينغ: "الترويج الإيجابي للتكنولوجيا الموفرة للموارد". جريدة الاقتصاد، 12 فبراير 2007.

وتتماشى تقنية التربية البيولوجية مع تقنية التربية التقليدية. في الأساس، يتم الحصول على أصناف عالية الجودة من خلال نقل الجينات، ولكن تقنية التربية البيولوجية يمكن أن تكسر حدود الأنواع، وتحقق إعادة تركيب ونقل الجينيات بصورة أكثر دقة وسرعة وتحكماً، وتحسين كفاءة التربية، وقيادة اتجاه جديد للتنمية الزراعية الحديثة. لذلك يجب التركيز على تسريع الابتكار والترويج لتقنية تربية المحاصيل، وتحسين مخرجات الأرض ومعدل استخدام الموارد من خلال تحقيق إنجازات في تقنيات التربية البيولوجية.

1- الاعتماد على ابتكار تقنيات التربية البيولوجية لتحسين مخرجات الأراضي، هو خيار لا مفر منه للبلدان المكتظة بالسكان. في مواجهة الكثافة السكانية المتزايدة والانخفاض المستمر للأراضي، يتعين على الصين حل مشكلة إطعام 1.4 مليار شخص من خلال الاعتماد على تقنيات التربية البيولوجية لتحسين غلة الأرض. وهناك طريقتان في الزراعة التقليدية لتحسين عائد الهكتار الواحد، إحداهما رش المبيدات الزراعية، والأخرى هي استخدام الأسمدة الكيماوية. أثبتت الممارسة أن دور هاتين الطريقتين واضح للغاية. ولكن يجب أيضًا أن نرى بوضوح أن مثل هذا النهج غير مستدام، ومرتفع التكلفة للغاية، ومدمر للموارد وملوث للبيئة، وحتى إن تأثيره كبير للغاية على صحة الإنسان. وتعد الأنواع المحسنة كنتائج فيزيائية وكيميائية لابتكارات تكنولوجيا التربية، أساسًا ماديًّا مهمًّا وناقلاً تقنيًّا لتحسين عائد الهكتار الواحد وضمان الإمداد الفعال للمنتجات الزراعية، وأيضًا ضمانًا مهمًّا لتحسين معدل استخدام الموارد وتوفير الموارد. في الوقت الحاضر، أصبح الابتكار العلمي والتكنولوجي لصناعة البذور هو الوسيلة الأساسية للزراعة الدولية وحتى جميع المنافسات الاقتصادية. وشكلت الدول المتقدمة التي تمثلها الولايات المتحدة مجموعة من شركات البذور الكبرى متعددة الجنسيات، والتي تضم عمليات الجينات وتربية الأصناف وإنتاج البذور وتسويقها. من ناحية أخرى، تواصل مجموعات صناعة البذور الأجنبية القوية زيادة الاستثمار في البحث والتطوير والابتكار العلمي والتكنولوجي، وفي الوقت نفسه، تعزيز الاندماج والاستحواذ على شركات البذور في العالم، وتشكيل النمط الاحتكاري لسوق صناعة البذور العالمية تدريجيًّا. يعتبر أمن صناعة البذور جزءًا من الأمن

الاقتصادي لبلد ما، ويتحكم في شريان الحياة الزراعي والسيطرة على سلامة وجودها. لذلك يتزايد معدل غلة الأرض مع النقص المطرد في الموارد والطلب المتزايد على الغذاء، ويتطلب الاعتماد على قوة التكنولوجيا الحيوية الزراعية التي تقوم على التربية البيولوجية، وبذل الجهود لتحسين جودة المنتجات. وهذا خيار استراتيجي وحتمي لا مفر منه.

2- تسريع الابتكارات في الدمج بين التكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا التربية التقليدية، لتحسين استخدام الموارد ومعدل مخرجات الأرض، وتوسيع تطوير الصناعات الاستراتيجية الناشئة في مجال التربية البيولوجية، وتركيز الأهداف على تطوير حدود التنمية الزراعية ذات التقنية العالية، والاعتماد بشكل محوري على إنجازات التكنولوجيا المتقدمة للتربية البيولوجية الحديثة التي تتميز بحقوق الملكية الفكرية، وتعزيز البحث التقني العالي في التربية الجزيئية للنبات مثل الجينات المعدلة وراثيًّا، والعلامات الجزيئية، وهندسة الخلايا وغيرها، وزراعة مجموعة من الأنواع الجديدة المبتكرة مع حقوق الملكية الفكرية المستقلة. يجب الانتباه إلى التطبيق المشترك بين تقنيات التربية البيولوجية وتقنيات التربية التقليدية الصينية، وتطوير إمكانات الميزة التهجينية من خلال استخدام وسائل تغيير التقنيات الجزيئية الجديدة لاستخراج الميزة التهجينية، وينبغي الاستمرار في التركيز على أهداف الإنتاجية العالية والجودة العالية ومقاومة الأمراض والحشرات ومقاومة الإجهاد وغيرها، والتعزيز التدريجي للابتكار التكنولوجي المحسن لأنواع المحاصيل في مجالات التغذية والاستخدام الفعال، والمناسب للتشغيل الآلي وظائف المنتجات وغيرها. توسيع بيئة إنتاج المحاصيل وتحسين الابتكار التكنولوجي بالتزامن مع تحسين المقاومة والعائد المستقر للأصناف الجديدة، مما يجعل إنتاج المحاصيل يتكيف مع الحقول ذات الإنتاجية المتوسطة والمنخفضة، ويتناسب مع التشغيل الآلي وزيادة القيمة المضافة لإنتاج المحاصيل.

3- تعزيز الإنجازات في المجال التقني الرئيس للتربية البيولوجية. وفقًا لمرحلة وخصائص تطوير صناعة التربية البيولوجية، يجب اختيار المجالات الأساسية والشرطية لتحقيق إنجازات رئيسة، وتسريع تشكيل الميزة التنافسية بالتزامن

مـع التخطيـط الشـامل والتنسـيق المنتظـم والترويـج المنسـق. والتركيـز عـلى تطويـر صناعـة التربيـة البيولوجيـة الزراعيـة الحديثـة التـي تضمـن المحاصيـل الغذائيـة، والخـضروات والزهـور، والماشـية والدواجـن وغيرهـا مـن الأصنـاف الزراعيـة، وتشـكيل سلسـلة صناعيـة متكاملـة في البحـوث الأساسـية للتربيـة البيولوجيـة، وبحـوث تطبيـق التكنولوجيـا وترويـج العـرض الصناعـي وغيرهـا مـن المجـالات. وبـذل الجهـود لتعزيـز قـدرة الابتـكار المسـتقلة، وتحسـين نظـام الابتـكار التكنولوجـي الـذي يقـوم عـلى المؤسسـات وموجـه نحـو السـوق، والدمـج بـين الإنتـاج والتعليـم والبحـث، وتعزيـز بنـاء قـدرات جديـدة للابتـكار التكنولوجـي للمؤسسـات، وبنـاء نظـام دعـم الابتـكار الصناعـي.

الفصل الرابع
الابتكار العلمي والتكنولوجي الحامي للبيئة الريفية وتوفير عوامل الإنتاج والتنمية الزراعية المستدامة

في ظل الأوضاع الجديدة، يجب أن يخترق طريق التحديث الزراعي في الصين النمط التقليدي، الذي يقوم على مدخلات المواد البتروكيماوية مثل الأسمدة الكيماوية والمبيدات الزراعية وغيرها، للحصول على إنتاج المنتجات الزراعية والنمو الاقتصادي الزراعي، وتعزيز الابتكار التكنولوجي الحامي للبيئة الريفية بموجب ترتيبات مؤسسية معقولة، والاستخدام الكامل من المعرفة العلمية والتكنولوجيا، والسعي لتطوير وتطبيق التقنيات التي تعزز الكفاءة الزراعية، وضمان صحة الإنسان وسلامة البيئة الإيكولوجية، من أجل تحقيق الحماية الفعالة والاقتصادية والبيئية في استخدام عوامل الإنتاج، والتحكم في مصدر التوسيع المستمر للتلوث الزراعي غير النقطي، والتعامل بشكل صحيح مع المشاكل البيئية الريفية، وتعزيز التنمية الصحية والمستدامة للتحديث الريفي.

أولًا: الابتكار العلمي والتكنولوجي الحامي للبيئة الريفية، هو الضمان المهم لتوفير عوامل الإنتاج والتنمية المستدامة للزراعة

في الوقت الحاضر، تتسارع وتيرة تعديل الهيكل الصناعي الزراعي، والهيكل المتنوع، والهيكل التكنولوجي، وهيكل التوظيف في الصين، وأصبح النظام الإيكولوجي الزراعي أكثر تعقيدًا: من ناحية، يرفع النظام الإيكولوجي الزراعي باستمرار درجة الانفتاح، ويعمل النظام الزراعي القائم على صناعات الزراعة والتربية التقليدية كصناعات

رائـدة، عـلى تعجيـل التحـول إلى نظـام زراعـي لتطويـر التنميـة الشـاملة للصناعـات الأوليـة والثانويـة والثالثـة، وتتوسـع السلسـلة الصناعيـة للنظـام الإيكولوجـي الزراعـي باسـتمرار؛ مـن ناحيـة أخـرى، تتقلـص حـدود النظـام الإيكولوجـي الزراعـي، وتواجـه التنميـة المسـتدامة للزراعـة تلوثًـا زراعيًّـا خطـيرًا غـير النقطـي، وأصبـح تعزيـز التوليـف الأمثـل والاسـتخدام الفعـال لعوامـل الإنتـاج الزراعـي مـن خـلال الابتـكار التكنولوجـي الحامـي للبيئـة الريفيـة، هـو العامـل الأسـاسي المتعلـق بالفوائـد الاقتصاديـة والاجتماعيـة والإيكولوجيـة الزراعيـة.

1- **يعـد الابتـكار العلمـي والتكنولوجـي الحامـي للبيئـة الريفيـة خيـارًا واقعيًّـا، لحـل مشـكلة التلـوث الزراعـي غـير النقطـي الناجـم عـن المدخـلات المكثفـة لعوامـل الإنتـاج.** في عمليـة التصنيـع والتحـضر في الصـين، يتأثـر الابتـكار العلمـي بالعديـد مـن العوامـل، مثـل البنيـة التحتيـة الزراعيـة المتخلفـة، وانخفـاض الكفـاءة الزراعيـة، ونقـص تعميـم وتطبيـق العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة، والنقـل المسـتمر للقـوى العاملـة عاليـة الجـودة إلى الصناعـات الثانيـة والثالثـة، واسـتخدم معظـم المزارعـين عـلى نطـاق واسـع الأسـاليب الزراعيـة المكثفـة لفـترة طويلـة، بالاعتـماد عـلى القـوى العاملـة والمدخـلات العاليـة مـن المـواد البتروكيماويـة، مثـل الأسـمدة والمبيـدات الزراعيـة للحصـول عـلى فوائـد زراعيـة. وأدى إلى تزايـد خطـورة مشـكلة التلـوث الزراعـي غـير النقطـي. وتشـير الإحصـاءات إلى أن كميـة الأغشـية الزراعيـة المسـتخدمة في الصـين زادت بمقـدار 3.5 مـرة في عـام 2010 مقارنـة بعـام 1990، أي بمتوسـط زيـادة سـنوية قدرهـا 17.54[141]. ويظهـر الاتجـاه المتزايـد في معـدل اسـتخدام الأغشـية الزراعيـة في مقاطعـة خونـان بمتوسـط معـدل نمـو سـنوي يبلـغ 5.41% [142]، كـما تـؤدي الطبقـة الزراعيـة المتبقيـة في التربـة بعـد التدهـور إلى تدمـير الخصائـص الفيزيائيـة والكيميائيـة للتربـة بشـكل مسـتمر. كـما ظهـر الاتجـاه المتصاعـد لاسـتخدام المبيـدات الزراعيـة والأسـمدة الكيماويـة، وتجـاوز المتوسـط الوطنـي لكثافـة مدخـلات الأسـمدة، حـد الأمـان الأعـلى لاسـتخدام الأسـمدة الكيماويـة المعـترف بـه دوليًّـا، والذي يبلـغ 225 كجـم/ هكتـار لمنـع تلـوث الميـاه[143]. ولم يتـم اسـتخدام المـوارد العضويـة

141- المصدر: قسم التحقيقات الاجتماعية والاقتصادية الريفية التابع للمكتب الوطني للإحصاء. الكتاب السنوي الإحصائي الريفي الصيني لعام 2011. بكين: دار الإحصائيات الصينية للنشر، 2011.

142- المصدر: قسم التحقيقات الاجتماعية والاقتصادية الريفية في خونان، 2011، والكتاب السنوي الإحصائي الريفي لخونان 2011.

143- لي جينغ، لي جينغ يو: "دراسة حول كفاءة استخدام الأسمدة ومحددات إنتاج الحبوب في الصين". مجلة التحديث الزراعي، 2011.

الخاصة بالزراعة بشكل فعال. وعلى النقيض أصبحت مصدرًا مهمًّا للتلوث، وفي عام 2010، بلغ معدل الاستخدام الشامل للقش في الصين 70.6% [144] . وفي عام 2008، بلغ معدل استخدام موارد القش في مقاطعة خونان 56.09[145]، وتم التخلص من كمية كبيرة من موارد القش أو حرقها مباشرة، لتصبح مصدرًا مهمًّا لتلوث الهواء في المناطق الريفية؛ فشل معالجة روث الماشية وتربية الدواجن بشكل فعال والذي ينجم عنه مخاطر التلوث البيئي الجسيمة. ففي عام 2012، بلغ الطلب على الأكسجين الكيميائي وانبعاثات نيتروجين الأمونيا لتربية الزراعة واسعة النطاق 10.99 مليون طن و630000 طن، وهو ما يمثل 45% و25% من إجمالي انبعاثات البلاد في ذلك العام، وهو ما يمثل 95% و78% من إجمالي تصريف التلوث من المصادر الزراعية، وتنقسم إلى أكثر من ثلاث مرات ومرتين من المصادر الصناعية في نفس العام. وبلغ إجمالي قيمة الإنذار بحمل الأرض من روث الماشية والدواجن 0.49 (يجب أن تكون القيمة العادية أقل من 0.4)[146].

يؤثر التلوث الزراعي غير النقطي الناجم عن الاستخدام غير الرشيد لمواد الإنتاج الزراعية، على مساحة معيشة الناس في جميع الاتجاهات، ويشكل تلوثًا "ثلاثي الأبعاد" من الغلاف الجوي والتربة إلى المسطح المائي، ويدمر جودة البيئة. وقد طرحت هذه الاحتياجات الواقعية والملحة للابتكار التكنولوجي الحامي للبيئة الريفية: يجب الحد من تدمير البيئة الزراعية الإيكولوجية، واستعادة الجغرافيا الطبيعية والنظام الإيكولوجي، وبناء نظام إيكولوجي زراعي جيد من خلال ابتكار تكنولوجيا صناعية حامية للبيئة وتكنولوجيا الاستعادة الإيكولوجية؛ وتحسين الاستخدام الفعال لوسائل الإنتاج من خلال الابتكارات التكنولوجية، مثل تكنولوجيا المعلومات والتكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا الزراعة وتكنولوجيا الري الموفرة للمياه، وتسريع بناء أنظمة الإنتاج الزراعي ذات الاستهلاك المنخفض ومدخلات حماية البيئة؛ والاستفادة الكاملة من مزايا الموقع الجغرافي ومزايا طاقة الكتلة الحيوية للمناطق الريفية، وتحسين كفاءة

144- "نشر الإخطار المتعلق بخطة التنفيذ للاستخدام الشامل لقش المحاصيل في الخطة الخمسية الثانية عشرة". مجلة التمويل الريفي والمالية، 2012، العدد الثاني.

145- "آفاق الاستخدام الشامل للقش مرضية". مجلة خونان، 29 أغسطس، 2009.

146- كونغ يوان: "الإدراك الدقيق للوائح المتعلقة بمنع التلوث والتحكم في تربية المواشي والدواجن لتعزيز التنمية المستدامة والصحية لتربية الماشية والدواجن". مجلة مراقبة صناعة الخنازير، 2014.

استخدام الموارد الإيكولوجية الريفية، ودفع التنمية الصناعية الزراعية غير الضارة، وتحقيق التداول الإقليمي للإنتاج الزراعي، وتشكيل نظام تداول زراعي جيدًا من خلال الابتكار التكنولوجي الحامي للبيئة في الحياة العملية الريفية.

2- **يعد الابتكار العلمي والتكنولوجي الحامي للبيئة الريفية، طريقة مهمة لتقليل تكلفة مدخلات عوامل الإنتاج وتحسين الفوائد الاقتصادية الزراعية.** في المرحلة الحالية، دخلت الزراعة الصينية عصر ارتفاع تكاليف الإنتاج، كانت زيادة الإنتاج لكل مو من المنتجات الزراعية مثل الحبوب والبذور الزيتية والخضروات وغيرها، أقل من زيادة المدخلات لكل مو، وانخفض العائد بشكل كبير. ومن زاوية ارتفاع مدخلات الإنتاج الزراعي، يُعد ارتفاع تكاليف الإنتاج المباشرة هو العامل الرئيس الذي يدفع الزيادة في تكاليف الإنتاج الزراعي، وتبلغ تكلفة الأسمدة الكيماوية والأغشية الزراعية والمبيدات الزراعية والتشغيل الميكانيكي أكثر من 80% من التكلفة الإجمالية[147]. وقد أدى ارتفاع تكلفة الإنتاج الزراعي سنويًّا إلى انخفاض الفائدة النسبية للإنتاج الزراعي، ورفع سعر المنتجات الزراعية الرئيسة بل وتتجاوز أسعار بعض المنتجات الزراعية مستوى السوق العالمي، وانخفاض قدراتها التنافسية الدولية. ويعزى ذلك إلى انخفاض جودة موارد الأراضي الصالحة للزراعة وجودة موارد العمالة وغيرها من العناصر، بالإضافة إلى أسباب رئيسة أخرى، من ناحية، تشكل الزراعة عاملاً رئيسًا في ذلك، ومن ناحية أخرى، انخفاض كفاءة استخدام عوامل الإنتاج الزراعي، مثلاً بلغ معامل الاستخدام الفعال للمياه الزراعية في الصين في عام 2010 نحو 0.5 فقط، بينما في البلدان المتقدمة كان أعلى من 0.7[148]، في حين أن النفايات الزراعية مثل روث الماشية والدواجن والقش لا تستخدم بشكل فعال؛ من ناحية أخرى، بسبب الاعتماد الشديد على مدخلات الكيماويات الزراعية مثل الأسمدة والمبيدات الزراعية، حيث تشهد السنوات الأخيرة ارتفاعًا مطردًا في أسعار الكيماويات الزراعية. على سبيل المثال الأسمدة والمبيدات الحشرية، كان متوسط سعر التجزئة للطن الواحد لليوريا المحلية، وبيكربونات الأمونيوم، وكلوريد

147- وان باو روي: "دخول الزراعة في الصين حقبة ارتفاع تكاليف الإنتاج". جريدة الشعب، 13 مارس 2014.

148- "توحيد الجهود لمكافحة الجفاف وحماية معيشة الناس". مجلة تربية الماشية في الصين، 2011.

البوتاسيوم، وثنائي فوسفات الأمونيوم على التوالي: 1670 يوان و510 يوانات و1510 يوان و2140 يوان في عام 2004، وارتفع إلى 2380 يوان و830 يوانًا و3450 يوان و3560 يوان في عام 2013 [149]؛ على وجه الخصوص، ارتفع متوسط سعر التجزئة لطن الغليفوسات من 4600 يوان في عام 2005 إلى 36000 يوان في عام 2013 [150]، أي بزيادة قدرها 6.8 مرة.

يعد الابتكار التقني الحامي للبيئة الريفية عملية كاملة تستند إلى حماية البيئة، ومن البحث والترويج لطرق الإنتاج الزراعي الجديدة أو المنتجات الجديدة إلى التطبيق الشامل، وهو القوة الدافعة الأساسية لتقليل تكاليف مدخلات عوامل الإنتاج، وتحسين المنافع الاقتصادية الزراعية وتحقيق التنمية المستدامة والمستقرة طويلة الأجل للزراعة. وفي ظل الوضع الجديد، من الضروري تحقيق التنمية العميقة والواسعة للموارد الزراعية، من خلال الابتكار التكنولوجي الحامي للبيئة الريفية، وإجراء التغييرات "الكمية" و"الجودة" لعوامل الإنتاج، وتحسين القدرة الإنتاجية لنفس الكمية من موارد الإنتاج الزراعي، وتخفيف أو إزالة عائق نقص عامل الموارد الذي يقيد معدل الإنتاج الزراعي، وتقليل تكلفة الإنتاج الزراعي، وتحسين المنفعة النسبية للإنتاج الزراعي، وتحقيق توحيد الفوائد الاقتصادية والاجتماعية والإيكولوجية.

2- **يُعد الابتكار العلمي والتكنولوجي الحامي للبيئة الريفية مطلبًا موضوعيًّا لتعزيز التنمية الزراعية المستدامة، والحفاظ على التنسيق الاقتصادي والاجتماعي والإيكولوجي.** التنمية المستدامة للزراعة هي الاستخدام الكامل والرشيد للموارد الزراعية، وتنسيق العلاقة بين التنمية الاقتصادية والقدرة الاستيعابية للموارد الزراعية، ورفع معدل تحويل الموارد، وتحسين تخصيص الموارد الزراعية في المكان والزمان، وتلبية احتياجات المنتجات الزراعية للأجيال الحالية والقادمة بالتزامن مع تحقيق الاستخدام المستدام للموارد الزراعية. وجوهرها هو تحقيق

149- وفقًا لترتيب البيانات التالي: يوجين وتشي وي، "تحليل أسعار الأسمدة لعام 2004 وتوقع الاتجاهات هذا العام وفقًا لبيانات المركز الوطني للتنمية والإصلاح ومراقبة الأسعار". مجلة قيادة الاقتصاد في الصين 15 يناير 2005؛ شبكة الأعمال الغذائية، وقائمة أسعار السوق الوطنية للأسمدة في أواخر مارس 2013. .http://www.21food.cn/html/news/12/736475.htm.2013-04-10

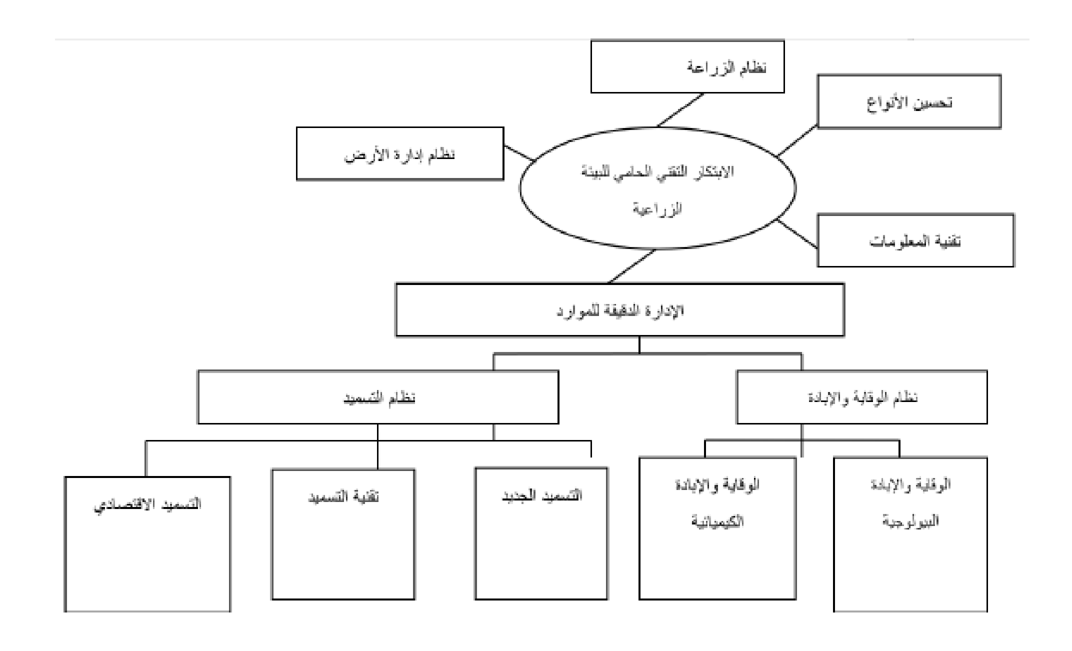
150- وفقًا للمصادر التالية: شبكة الأوراق المالية الصينية، تحفز الزيادات في أسعار الغليفوسات استبدال ارتفاع سعر المنتج. -http://www.cs.com.cn/sylm/jsbd/201303/t20130314_3899219.html.2013 03-14؛ "يتجاوز العرض الإجمالي للمبيدات الزراعية أسعار المنتجات ذات العلامات التجارية المستقرة التي تباع بشكل جيد وترتفع أسعارها". مجلة القرن الجديد للكيماويات الزراعية، 2005.

التنسيق والوحدة بين الفوائد الاقتصادية والاجتماعية والإيكولوجية. وفي الوقت الحاضر، دخلت التنمية الزراعية في الصين مرحلة جديدة، حيث أصبحت الزراعة مقيدة بشكل متزايد بالموارد والأسواق، وازداد اعتمادها على العلوم والتكنولوجيا والسياسات، ومع التحسين المستمر للسياسات المختلفة لدعم الزراعة، أصبح دور العلوم والتكنولوجيا في التنمية الزراعية أكثر بروزًا، لا سيما في سياق العلاقات الوثيقة بين الإنسان والأرض، وأبرز العبء الزائد للنظام الإيكولوجي الزراعي، دور الابتكار العملي والتكنولوجي الحامي للبيئة الريفية في تعزيز التنمية الزراعية المستدامة والحفاظ على التنسيق الاقتصادي والاجتماعي الإيكولوجي بشكل متزايد. يلعب الابتكار العملي والتكنولوجي الحامي للبيئة الريفية دورًا قويًّا في دعم التنمية الزراعية المستدامة. ومن خلال الابتكار العملي والتكنولوجي الحامي للبيئة الريفية، يمكن تعزيز تشكيل الزراعة ذات التقنية العالية والزراعة الإيكولوجية والزراعة الدائرية والزراعة المكثفة وغيرها من الأشكال الزراعية الأخرى؛ ويمكن التحكم والحد من القوة الإيكولوجية المدمرة للتكنولوجيا الزراعية، وتحقيق الاستهلاك المنخفض، والتلوث المنخفض، والغرض غير الضار من الإنتاج الزراعي، وتشكيل سلسلة من نقاط نمو الاقتصادات الزراعية الناشئة مثل زراعة المرافق، وزراعة المعلومات، وزراعة حماية البيئة، وزراعة الكائنات الحية الدقيقة البيضاء وغيرها؛ ويمكن تحسين حالة الإنتاج الزراعي من حيث الجودة والكفاءة، بحيث يمكن تحسين جودة الإنتاج الزراعي مع زيادة الكمية في الوقت نفسه وفقًا لمتطلبات السوق، وتحسين تخصيص الموارد واستخدام الموارد الزراعية بشكل مستدام؛ ويمكن أن توفر للناس منتجات مادية عالية الجودة، وتضمن بشكل فعال سلامة الغذاء، وتلبية احتياجات بقاء الإنسان وتنميته، لذلك فهي تلعب دورًا مهمًّا في تعزيز التحديث الزراعي والتنمية الزراعية المستدامة، وهي طريقة مهمة لتعزيز التنمية المنسقة والمستدامة للاقتصاد والمجتمع والبيئة.

ثانيًـا: يسـاهم توفـير عوامـل الإنتـاج والتنميـة الزراعيـة المسـتدامة مـن خـلال الابتـكار العلمـي والتكنولوجـي، في مكافحـة التلـوث وحمايـة الأراضي الزراعيـة

في ظـل الوضـع الجديـد، تُعـد مكافحـة التلـوث الزراعـي غـير النقطـي وحماية بيئـة الأراضي الزراعيـة، مـن الأهـداف الأساسـية للابتـكار العلمـي والتكنولوجـي الحامـي للبيئـة الريفيـة، ويتطلـب التركيـز عـلى تحسـين أسـاليب الزراعـة مـن خـلال الابتـكار العلمـي والتكنولوجـي للإنتـاج الزراعـي، وتقليـل مدخـلات المـواد الكيميائيـة الزراعيـة إلى أقـصى حـد، وتعزيـز السـيطرة عـلى التلـوث الزراعـي غـير النقطـي وحمايـة البيئـة الإيكولوجيـة لـلأراضي الزراعيـة، في العمليـة الكاملـة لأنشـطة الإنتـاج الزراعـي، وحـل العديـد مـن المشـاكل المتعلقـة بالنظـام الإيكولوجـي الزراعـي مـع تحسـين كفـاءة الإنتـاج الزراعـي.

تتمثـل المهمـة الرئيسـة للابتـكار العمـلي والتكنولوجـي المكافـح للتلـوث والحامـي لـلأراضي الزراعيـة، في حـل المشـكلات الفنيـة الثـلاث: الأولى، التركيـز عـلى تكامـل ميكنـة الإنتـاج الزراعـي، والتكنولوجيـا والمعلومـات، وتشـكيل آليـة تخفيـض ومراقبـة فعالـة لمدخـلات عوامـل الإنتـاج؛ الثانيـة، التركيـز عـلى حمايـة وتحسـين إنتاجيـة الأراضي الزراعية، أي اسـتخدام الوسـائل العلميـة والتكنولوجيـة لمراقبـة وإدارة البيئـة وخصوبـة التربـة والبنيـة التحتيـة وظـروف اسـتخدام الأراضي، والحفـاظ عـلى الاسـتقرار الديناميـكي لكميـة ونوعيـة الأراضي الزراعيـة اللازمـة للتنميـة الإقليميـة، مـن أجـل تقليـل درجـة اعتـماد الإنتـاج الزراعـي عـلى الكيماويـات الزراعيـة؛ الثالثـة، التركيـز عـلى تحسـين القـدرة الإنتاجيـة الزراعيـة الشـاملة وجـودة المنتجـات الزراعيـة. تطويـر هيـكل المدخـلات وطـرق الإدخـال لعوامـل الإنتـاج، ورفـع كميـة ونوعيـة المنتجـات الزراعيـة الخاليـة مـن التلـوث مـن خـلال تحسـين الأنـواع والابتـكار في تكنولوجيـا الإنتـاج. وجوهرهـا هـو التحكـم الدقيـق والإدارة العلميـة لتطبيـق المـواد الكيماويـة الزراعيـة في عمليـة الإنتـاج الزراعـي بأكملهـا. وهـذا ينطـوي عـلى سلسـلة مـن المحتويـات: اسـتخدام الوسـائل العلميـة والتكنولوجيـة لحمايـة بيئـة التربـة وتحسـين إنتاجيـة التربـة؛ زراعـة واختيـار الأصنـاف الجيـدة، والحـد مـن اعتـماد الأصنـاف الزراعيـة عـلى المبيـدات الزراعيـة والأسـمدة؛ تطبيـق تقنيـات بديلـة للمبيـدات الزراعيـة والأسـمدة؛ تغيـير أسـاليب زراعـة الأراضي الزراعيـة، والتنـاوب الرشـيد، وتنفيـذ زراعـة المحاصيـل البينيـة؛ والتخصيـب العلمـي، ودفـع إدارة المغذيـات المثـلى لمغذيـات الأراضي الزراعيـة. ولهـذه الغاية، يجـب اتبـاع الطـرق الفنيـة التاليـة. (انظـر الشـكل 4-4)



شكل (4-4): طريق الابتكار العلمي والتكنولوجي الحامي للبيئة الريفية القائمة على توفير عوامل الإنتاج

أولًا: تحسين إدارة التربة. التربة هي المادة الأساسية للإنتاج الزراعي، وتطوير إدارة التربة هو زيادة الخصوبة وحماية بيئة التربة وبناء الأساس المادي للتنمية الزراعية المستدامة، من خلال الاعتماد على تدابير زيادة استخدام المواد العضوية واستخدام عوامل تحسين التربة. ثانيًا: الأصناف المحسنة. إنشاء وإدخال أصناف ذات مقاومة قوية للأمراض والحشرات والجفاف والبرد وغيرها، وتوسيع قدرة المكافحة البيولوجية للأصناف وتقليل العبء البيئي. ثالثًا: تحسين نظام الزراعة، بناءً على مراعاة التوازن الميكروبي في التربة ودرجة توازن العناصر الغذائية، يمكن أن يتغير نظام الزراعة من الزراعة الفردية إلى التناوب، ويقلل من مخاطر الأمن البيئي الناجمة عن هشاشة التنوع البيولوجي للأراضي الزراعية التي تسببها الزراعة الواحدة، ويحقق التنمية المنسقة لإنتاجية الأرض. رابعًا: تعزيز الإدارة الدقيقة للمواد الزراعية. تحقيق التحول في الزراعة عالية المدخلات من الأسمدة الكيماوية والمبيدات الزراعية إلى الزراعة التي تستخدم المبيدات الزراعية البيولوجية والأسمدة العضوية بكميات مناسبة. وفقًا لمسار الابتكار التكنولوجي المذكور أعلاه، من الضروري تعزيز الابتكار التكنولوجي من

المستويات التالية:

1- **ابتكار وتحسين ورفع النظام التقني لإنتاجية الأرض.** الحفاظ على صحة الأرض وخصوبتها هو جوهر التنمية الزراعية المستدامة. وهناك حاجة إلى نهج متعدد الجوانب في مجال التكنولوجيا: أولًا: صياغة نظام معياري كامل ومنهجي لتقييم جودة الأرض، وتوفير مرجع تقني لتقييم الجودة في المناطق وأنواع الأراضي المختلفة[151]؛ ثانيًا: ابتكار تقنيات الحفاظ على الحقول عالية الغلة، وإصلاح الأراضي الزراعية ذات العائد المنخفض والمتوسط، بهدف رفع القدرة الإنتاجية للأراضي، وتعزيز الحفاظ على تربة الأراضي الزراعية عالية الإنتاجية، وتحسين التربة وخفض انبعاثات الكربون المنخفضة في الأراضي الزراعية منخفضة ومتوسطة الإنتاجية، ودراسة أساسيات علم التربة والأساسيات التطبيقية للزراعة منخفضة التلوث، وتحقيق إنجازات في الاختناقات التقنية مثل استعادة وإعادة بناء التربة المتدهورة، ومعالجة معوقات التربة وتحسين جودة الأراضي الزراعية؛ ثالثًا: في ضوء التحول في طلب الاستهلاك العام على المنتجات الزراعية من الكمية إلى النوعية، وفي الإنتاج الزراعي، تأثير الأسمدة الدقيقة في تحسين جودة المنتجات الزراعية وقدرة المحاصيل على مقاومة الآفات والأمراض وتحمل البرودة والجفاف، وتطوير العناصر النزرة في النظام الإيكولوجي للأراضي الزراعية والعناصر النزرة في زراعة المحاصيل عالية الغلة [152]؛ رابعًا: إنشاء وتحسين نظام معلومات إدارة الأرض من المستوى الوطني إلى مستوى القرية، وإدخال نوع التربة والجودة والمحتوى الغذائي والتسميد وإنتاجية المحاصيل في الفترة التاريخية في قاعدة البيانات، إنشاء أنظمة مراقبة جودة التربة على مستويات إدارية مختلفة، وتتبع الوضع المتغير لمغذيات التربة ومعلومات الأسمدة، وتشكيل نظام ديناميكي لمغذيات التربة والأسمدة، وتحويل المعلومات إلى مغذيات التربة أو استخدام نظم المعلومات الجغرافية، لتوفير الدعم الفني للإنتاج الدقيق للزراعة الحديثة، وتطوير تكنولوجيا التسميد المتغيرة الدقيقة

151 تشانغ شين يو، تشين لي دينغ: "تنمية وآفاق البحث في طرق تقييم نظام مؤشر تقييم جودة التربة". مجلة دراسات حفظ التربة والمياه، 2006.

152- دينغ ينغ، شيا تشين تشي: "تطوير أبحاث تطبيق العناصر النزرة في المحاصيل الزراعية". مجلة خوبي للعلوم الزراعية، 1999.

الحديثة على هذا الأساس، وتحقيق إمدادات شاملة وديناميكية ومتوازنة لجميع أنواع العناصر الغذائية في أي عقدة من الأراضي الزراعية[153].

2- **ابتكار نظام زراعي معقول.** من أجل الحد من الاستهلاك الفردي المستمر لمغذيات التربة، والسيطرة على الأمراض والآفات الحشرية وتقليلها، من الضروري الدمج بين عناصر موارد المياه والتربة وخصائص الموارد المختلفة، التكامل بين مغذيات وتقنيات زراعة المحاصيل وتقنيات استخدام المغذيات وفقًا للظروف المحلية، وإنشاء نظام تناوب معقول يتوافق مع خصائص الموارد في المناطق المختلفة، وإجراء تناوب لأنواع مختلفة من المحاصيل مثل المحاصيل الصيفية والخريفية والمحاصيل الجرثومية والمحاصيل البقولية والمحاصيل ذات الجذور العميقة والمحاصيل ذات الجذور الضحلة وغيرها، وتشجيع تحويل نظام تناوب الحبوب الواحدة إلى نظام تناوب متنوع وثلاثي الأبعاد، وتحقيق التناوب؛ الزراعة البينية أو الزراعة المتداخلة بين محاصيل الحبوب المختلفة، وبين محاصيل الحبوب والمحاصيل النقدية. وعلى هذا الأساس، من ناحية، ينبغي بذل الجهود لتعميم تقنيات الحراثة الحمائية، وتطبيق نظام عدم الحراثة، وتقليل الحرث، والحفاظ على خصوبة التربة؛ من ناحية أخرى، يجب بذل الجهود لتعميم تكنولوجيا توفير البذور، وتطوير ونشر تقنيات البذور شبه الدقيقة والدقيقة للمحاصيل الرئيسة، فضلاً عن اختيار وتصنيف البذور، والطلاء، وخلط البذور بالأدوية الزراعية، ونقع البذور وغيرها من التقنيات.

3- **ابتكار نظام تقني لتحسين الأصناف عالية المقاومة.** تحسين الصنف هو إجراء فعال لتقليل مدخلات المواد الكيميائية مثل المبيدات الزراعية والأسمدة الكيماوية وغيرها، وزيادة العائد لكل وحدة مساحة من المحاصيل، وتعد زراعة أصناف محاصيل متعددة المقاومة هي جوهر تحسين أصناف المحاصيل. وهذا يشمل: الابتكار الأولي، والابتكار التكاملي وإدخال عملية الهضم والامتصاص وإعادة الابتكار، وإدخال تقنيات التربية الجزيئية والمعدلة وراثيًّا، وتربية أصناف جديدة ذات كفاءة عالية وعائد مرتفع وأمان وجودة عالية ومقاومة

153- شو جين مينغ وآخرون: "مؤشر جودة التربة وتقييمها". مطبعة العلوم، 2010.

عاليـة؛ إدخـال الجينـات المقاومـة للأمـراض في زراعـة المحاصيـل بالطـرق الكيميائيـة الحيويـة وتقنيـات النباتـات المعدلـة وراثيًّـا، وتربيـة أصنـاف جديـدة ذات الكفـاءة العاليـة، والإنتاجيـة العاليـة، والسـلامة، والجـودة العاليـة والمقاومـة العاليـة تتناسـب مـع الزراعـة الخفيفـة والبسـيطة[154]؛ والتركيـز عـلى العوامـل الرئيسـة التـي تحـد مـن إنتـاج المحاصيـل في مناطـق مختلفـة، وتحقيـق التكامـل النظامـي للتقنيـات المتعـددة، ودراسـة ودعـم وترويـج تقنيـات الزراعـة الموحـدة المناسـبة لمختلـف المناطـق البيئيـة وأنـواع المحاصيـل المختلفـة.

4- **بنـاء نظـام متكامـل لتكنولوجيـا الإنتـاج الزراعـي.** تعزيـز التكامـل والارتقـاء بـالآلات الزراعيــة والهندســة الزراعيــة، وتحقيــق التحــول مــن نظــام تكنولوجيــا الإنتــاج الزراعــي التقليــدي القائــم عــلى التربيــة والزراعــة والفلاحــة، إلى نظـام التكنولوجيـا المتكاملـة للغايـة لتكنولوجيـا الهندسـة الميكانيكيـة، والتكنولوجيـا الحيويـة وتكنولوجيـا المعلومــات[155]، وتنســيق تطويــر التكنولوجيــا الحيويــة وتكنولوجيــا المعلومــات والتكنولوجيـا الميكانيكيـة، والاسـتفادة الكاملـة مـن العديـد مـن تقنيـات المعلومـات الحديثـة، مثـل تكنولوجيـا الاتصـالات وتكنولوجيـا الإلكترونيـات الدقيقـة وتكنولوجيـا الاستشــعار عــن بعــد وتكنولوجيــا الكمبيوتــر والتكنولوجيــا الإلكترونيــة الضوئيــة لتعزيـز الـذكاء والتوحيـد القيـاسي وعلـوم الإنتـاج الزراعـي، وتحسـين دقـة اسـتخدام عوامـل الإنتـاج، والحـد مـن اسـتخدام الكيماويـات الزراعيـة، وتحسـين كفـاءة الإنتـاج الزراعــي.

5- **تطويـر الأسـمدة المبتكـرة ونظـام تكنولوجيـا التسـميد الفعـال.** يجـب تنفيـذ الابتكار التكنولوجــي لاســتخدام الأســمدة بشــكل رشــيد وفعــال مــن ثــلاث زوايــا: الأســمدة الجديـدة، وتكنولوجيـا التسـميد، والتسـميد الاقتصـادي. مـن زاويـة تطويـر الأسـمدة الجديــدة، يُعــد تطويــر الأســمدة الطريقــة الأساســية لحــل مشــكلة الأســمدة في

154- مرجع: ندوة موضوعات لجنة التنمية والإصلاح في خونان التي استضافت تشن ون شنغ، دراسة حول استراتيجية تنمية الزراعة الحديثة في الخطة الخمسية الثانية عشرة لمقاطعة خونان.

155- هان يونغيان: "حول الابتكارات في العلوم والتكنولوجيا الزراعية وتطوير الزراعة الحديثة". مجلة مدرسة الحزب لمدينة شيامن الاقتصادية الخاصة، 2012.

الصين، ويتطلب تطوير الأبحاث المبتكرة والتطبيق الواسع للأسمدة الجديدة مثل الأسمدة بطيئة الذوبان والتيسير، والأسمدة الوظيفية، والأسمدة المركبة العضوية والأسمدة البيولوجية وغيرها[156]. يعتمد تطبيق التكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا المواد المتقدمة وتكنولوجيا التحكم الآلي وتكنولوجيا تصنيع الأسمدة على تطوير الأسمدة بطيئة التحرر، والأسمدة العضوية الوظيفية، واستخدام موارد النفايات والأسمدة المركبة الخاصة، والبحث في دفع نظريات وطرق التعزيز الشامل لإنتاج أسمدة جديدة، وإنشاء مجموعة من الأسمدة الجديدة المبتكرة[157]. من زاوية تكنولوجيا التسميد ذات الكفاءة العالية، يتركز على ترويج نظام تكنولوجيا اختبار التربة المثالي والتسميد الصناعي، ودراسة وترويج وتطبيق تقنيات اختبار التربة المثالي والتسميد الصناعي بشكل إيجابي، وتحسين واختيار أو تطبيق طرق معادلة تقسيم طاقة التربة، وصيغة الغلة المستهدفة وطرق ووظائف تأثير الأسمدة بشكل منهجي، وفقًا لخصائص التربة وأنواع المنتجات الزراعية في مناطق الإنتاج الزراعي. تعميم التطبيق الميكانيكي العميق للأسمدة الكيماوية، والتسميد التشخيصي، والتسميد الدقيق، وتكامل الماء والأسمدة وغيرها من التقنيات، والاعتماد بنشاط على الأسمدة الخاضعة للرقابة، وتعزيز تصنيع الأسمدة العضوية، وتوسيع استخدام الأسمدة العضوية. وفي المناطق المتقدمة اقتصاديًا، يمكننا استخلاص الدروس المستفادة من طريقة نموذج سجل توزان بين الإيرادات والمصروفات لمغذيات الأراضي الزراعية وإتقانها وتطبيقها لتشجيع المزارعين على تنفيذ إدارة مغذيات الأراضي الزراعية[158]. من زاوية التسميد الاقتصادي، البحث المتعمق والابتكار في طرق التسميد الاقتصادي، بناءً على تحليل الفروق في مستوى إنتاجية التربة المختلفة في مختلف المناطق، وتنفيذ مزيج من الأسمدة العضوية والأسمدة الكيماوية، وتطبيق الجمع المتوازن بين المواد المغذية من النيتروجين والبوتاسيوم والفوسفور من أجل الحصول على أفضل الفوائد الإيكولوجية والاقتصادية للتسميد.

156- وانغ جيامينغ: "التقدم في تطوير وتطبيق الأسمدة الجديدة". مجلة الصناعة الكيميائية، 2010.

157- تشاي هو تشو: "البحث في استراتيجية الصين الوطنية للأمن الغذائي". بكين: دار العلوم والتكنولوجيا الزراعية للنشر بالصين، 2011، ص 229-225.

158- تانتشي تشيو، سوتشوهوى، تشينغ يي لو: "التجربة الناجحة للدول الغربية في معالجة التلوث الزراعي غير النقطي وتطوير قوانغدونغ". مجلة قوانغدونغ للعلوم الزراعية، 2008.

6- **ابتـكار نظـام تكنولوجـي للمكافحـة الحيويـة والسـيطرة عـلى الأمـراض والآفـات والأعشـاب الضـارة.** أولًا: البحـث عـن التكنولوجيـا الموفـرة للعقاقـير والترويـج لهـا. دراسـة المبيـدات الزراعيـة الانتقائيـة القويـة والمبيـدات الزراعيـة الخاليـة مـن التلـوث وتعميمهـا، واختيـار آلات رش جديـدة وآلات أخـرى لحمايـة النبـات، والحـد مـن كميـات المبيـدات الكيميائيـة. ثانيًـا: دراسـة وتعميـم تكنولوجيـا المكافحـة الشـاملة لأمـراض المحاصيـل والآفـات ومخاطـر العشـب. اسـتخدام الزراعـة البينيـة وتنـاوب المحاصيـل وغيرهـا مـن الطـرق الزراعيـة الأخـرى لمكافحـة الأمـراض والآفـات ومخاطـر العشـب؛ وفي النظـام الإيكولوجـي، التحكـم الفعـال في الأمـراض والآفـات الضـارة (أو الأعـداء الطبيعيـين للآفـات)، عـن طريـق تربيـة الحيوانـات الآكلـة للحـشرات[159]. ثالثًـا: إنشـاء نظـام تقنـي للرصـد وإدارة الطـوارئ والوقايـة الشـاملة مـن الآفـات والأمـراض ومخاطـر العشـب. مكافحـة السـجلات التاريخيـة والخصائـص الجديـدة لآفـات المحاصيـل والأمـراض ومخاطـر العشـب، بالاقـتران مـع التطـورات السريعـة لعلـوم المعلومـات، وإجـراء دراسـة حـول قانـون الآفـات والأمـراض ومخاطـر العشـب، مـن المسـتوى الوطنـي إلى مسـتوى المقاطعـات، وتشـجيع التطويـر التقنـي والبحـث التطبيقـي لتكنولوجيـا الملاحـة عـبر نظـام التموضـع العالمـي GPS في تدابـير الوقايـة مـن الكـوارث الجويـة[160]، وإتقـان بنـاء شـبكة التنبـؤ بالآفـات والأمـراض ومخاطـر العشـب، وإنشـاء نظـام تقنـي للإنـذار المبكـر وإدارة الطـوارئ والتحكـم في الآفـات والأمـراض ومخاطـر العشـب، لتقديـم الدعـم الفنـي لإدارة الكـوارث البيولوجيـة.

7- **ابتـكار نظـام تقنـي لمكافحـة تلـوث الأغشـية البلاسـتيكية الزراعيـة.** أولًا: دراسـة وتعميـم الطريقـة المحسـنة لاسـتخدام الأغشـية الزراعيـة، وتحسـين معـدل إعـادة اسـتخدام الأغشـية البلاسـتيكية الزراعيـة. ثانيًـا: دارسـة وتحسـين وتعميـم آلات إعـادة تدويـر الأغشـية الزراعيـة، وتحسـين كفـاءة الآلات الزراعيـة في التقـاط الأغشـية البلاسـتيكية الزراعيـة. ثالثًـا: دراسـة وتعميـم تقنيـة إزالـة الصـوب البلاسـتيكية الزراعيـة في الوقـت المناسـب، وفحـص أفضـل فـترة لإزالـة الأغشـية عـن المحاصيـل،

159- وانغ تيشينغ: "بحث في التكامل التكنولوجي القائم على الإنتاج الزراعي الأخضر". مجلة معهد لياونينغ للإدارة. 2013، العدد 15، ص 82-80.

160- تشنغ خاي بوي: "البحث في استراتيجية التنمية الزراعية الحديثة في خونان". تشانغشا: دار العلوم والتكنولوجيا للنشر بخونان.

وتحسين كفاءة إعادة تدوير الأغشية الزراعية، والحد من التلوث المتبقي في الصوب. رابعًا: دراسة وترويج الأغشية البلاستيكية الزراعية القابلة للتحلل. التركيز على تطوير وتعميم الأغشية الضوئية والبيولوجية القابلة للتحلل المزدوج، وخاصة تقنية أغشية التحلل المزدوج، وهي الاتجاه الكبير للتنمية المستقبلية لصناعة الصوب البلاستيكية الزراعية في الصين، وهو أيضًا شرط لا مفر منه للتنمية الزراعية المستدامة.

8- **ابتكار نظام تقني للرقابة البيئية والجودة لإنتاج المنتجات الزراعية غير الملوثة.** تحسين المعايير الفنية البيئية لمناطق إنتاج المنتجات الزراعية الخالية من التلوث، وتحديد مؤشرات متطلبات الجودة البيئية للتربة والموارد المائية والغلاف الجوي وغيرها في إنتاج منتجات زراعية خالية من التلوث، وتعزيز تنفيذ المعايير الفنية البيئية؛ تطوير نظام مراقبة الجودة للعملية الكاملة لإنتاج المنتجات الزراعية الخالية من التلوث، وتحديد معايير ومواصفات المؤشرات التي يجب أن تلبيها عملية الإنتاج، بالإضافة إلى المواصفات الفنية للجودة لعملية الحصاد والمعالجة والتعبئة والتخزين والنقل؛ إنشاء نظام تقني لفحص جودة المنتجات الزراعية، وتوحيد إجراءات الفحص، وتحسين جودة الفحص وضمان منتجات زراعية أولية ومنتجات مصنعة خالية من التلوث.

9- **ابتكار نظام تقني لمراقبة التلوث الزراعي غير النقطي والوقاية من الكوارث الجوية.** بناء نظام شبكة مراقبة التلوث الزراعي غير النقطي باستخدام تكنولوجيا الإنترنت وتكنولوجيا الكمبيوتر، وإنشاء محطات مراقبة في المناطق ذات المخاطر العالية للتلوث الزراعي غير محدد المصدر، وإجراء مراقبة الملوثات الرئيسة في جميع الأحوال الجوية مثل الفوسفور الكلي والنيتروجين الكلي، والطلب على الأكسجين الكيميائي (COD)، والجسيمات الصلبة المعلقة (غروانية معلقة)، وتحقيق الرصد الديناميكي والتتبع والإنذار المبكر للتلوث الزراعي غير النقطي في المرة الأولى، والسيطرة الفعالة على أضرار التلوث في الوقت المناسب في أقصر فترة زمنية ممكنة؛ وإجراء دراسة متعمقة حول قوانين الكوارث الطبيعية الزراعية، والتقنيات الرئيسة للرصد والإنذار المبكر والحد من الكوارث والسيطرة

عليهـا، وابتـكار وتطويـر الأسـاليب النظريـة للوقايـة مـن الكـوارث الطبيعيـة الزراعيـة في الصـين والسـيطرة عليهـا.

ثانيًـا: تعزيـز الحفـاظ عـلى عوامـل الإنتـاج والتنميـة المسـتدامة للزراعـة، مـن خـلال ابتـكار التكنولوجيـا الزراعيـة الدائريـة.

تعمـل الزراعـة الدائريـة، باعتبارهـا زراعـة صديقـة للبيئـة، عـلى تعزيـز التدفـق متعـدد الطبقـات والفعـال للمـوارد الزراعيـة المختلفـة في نظـام الزراعـة، وتعظيـم الاسـتخدام الفعـال لعنـاصر المـوارد التـي تدخـل نظـام الإنتـاج ونظـام الاسـتهلاك، وتحسـين جـودة وكفـاءة التنميـة الاقتصاديـة بشـكل كبـير، وتحقيـق التنسـيق بـين التنميـة الاقتصاديـة والحفـاظ عـلى المـوارد وحمايـة البيئـة. وتسريـع ابتـكار التكنولوجيـا الزراعيـة الدائريـة، وتعزيـز إعـادة تدويـر المـوارد الريفيـة، والالتـزام بالطـرق التقنيـة التاليـة:

أولًا: بنـاءً عـلى قانـون التنظيـم الـذاتي الإيكولوجـي، يتـم تنفيـذ الابتـكار العلمـي والتكنولوجـي لإدارة مسـتوى البيئـة الإيكولوجيـة. وهيـكل النظـام الإيكولوجـي الزراعـي الهرمـي، ويتضمـن التسلسـل الهرمـي الأفقـي والعمـودي عـلى مسـتوى النطـاق المـكاني، وأيضًـا مسـتوى التغذيـة ومسـتوى التقـدم. يجـب تحقيـق الابتـكارات في تكنولوجيـا الزراعـة الدائريـة، الابتـكارات في تكنولوجيـا الإدارة عـلى نطـاق واسـع، وأيضًـا الابتـكارات في تكنولوجيا الإدارة عـلى نطـاق ضيـق. ثانيًـا: الابتـكار التكنولوجـي لتوسـيع البيئـة الإيكولوجيـة عـلى أسـاس تحسـين نسـبة اسـتخدام المـوارد. وهـذا يتطلـب ابتـكارًا علميًّـا وتكنولوجيًّـا لتحقيـق إدارة الدائـرة المغلقـة والمفتوحـة للنظـام الإيكولوجـي الزراعـي، وتحقيـق المـوارد والطاقـة وتنسـيق المعلومـات وإعـادة التدويـر للدوائـر المغلقـة، وتحسـين كفـاءة اسـتخدام المـوارد. ويجـب تنفيـذ ابتـكار تكنولوجـي محـدد مـن المسـتويات التاليـة:

1- **تنفيـذ تقسـيم مناطـق الوظائـف البيئيـة.** تسريـع البحـث في نظـام مـؤشر تقييـم البيئـة الإيكولوجيـة الريفيـة، واعتـماد وظيفـة التحليـل المـكاني لنظـام المعلومـات الجغرافيـة (GIS) وطريقـة التحليـل العنقـودي[161]، والجمـع بـين خصائـص توزيـع

161- يو تشونغ خوي، سووي تشونغ، ليوخاي بين، تشين شونغ، لو نينغ تشون: "دراسة حول منطقة البيئة الإيكولوجية الريفية في نانجينغ". مجلة الموارد الزراعية وتقسيم المناطق في الصين، 2012.

الموارد الزراعية من المستوى الوطني إلى المستوى الريفي المختلف، ومن أجل تنفيذ تقسيم مناطق الوظائف البيئية، يجب أن يكون تقسيم الوظائف البيئية على مستوى القرية صغيرة النطاق هو محور البحث، وتحديد تقسيم الوظائف البيئية الإيكولوجية المختلفة في القرية، مثل مناطق حماية مصادر مياه الشرب، ومناطق تناوب المحاصيل، ومناطق محميات الحيوانات والنباتات البرية وغيرها، وحماية التنوع البيولوجي تحت الأرض وفوق الأرض، تحسين مستوى المكافحة البيولوجية للنظام البيئي للأراضي الزراعية للسيطرة على الآفات والأمراض ومخاطر العشب. وإنشاء قاعدة بيانات خاصة بتقسيم مناطق الوظائف البيئية، ومعالجة بيانات تقسيم مناطق الوظائف البيئية الإيكولوجية في الريف لكل فترة تاريخية، واستيعاب الاتجاه الديناميكي لتقسيم مناطق الوظائف البيئية الإيكولوجية في الريف في فترات زمنية مختلفة.

2- **تحسين نظام الهندسة الإيكولوجية.** تطوير البحوث المتعلقة بتكنولوجيا الهندسة الإيكولوجية للأراضي الزراعية على نطاق صغير، واستخدام أساليب الإدارة الهندسية المنهجية، لتشكيل نظام دائري كبير للزراعة والتغذية والمعالجة في النظام الإيكولوجي الريفي على المستوى الريفي، وتعزيز إعادة تدوير الموارد في النظام الإيكولوجي الريفي، وتشكيل نظام هندسي إيكولوجي متكامل على نطاق صغير يتضمن الهندسة البينية والمتداخلة ثلاثية الأبعاد للأراضي الزراعية، وهندسة الحراجة الزراعية، وهندسة إعادة التدوير الإيكولوجي للفناء، وإعادة تدوير موارد النفايات، والهندسة الإيكولوجية لإعادة التدوير، والهندسة الإيكولوجية التكافلية للزراعة والتربية وغيرها، وتحسين معدل التحويل ومعدل استخدام الموارد للكتلة الحيوية في النظام الإيكولوجي الصغير الحجم، لتقديم الدعم الفني للتطوير "الدقيق" و "المعياري" للزراعة الحديثة[162].

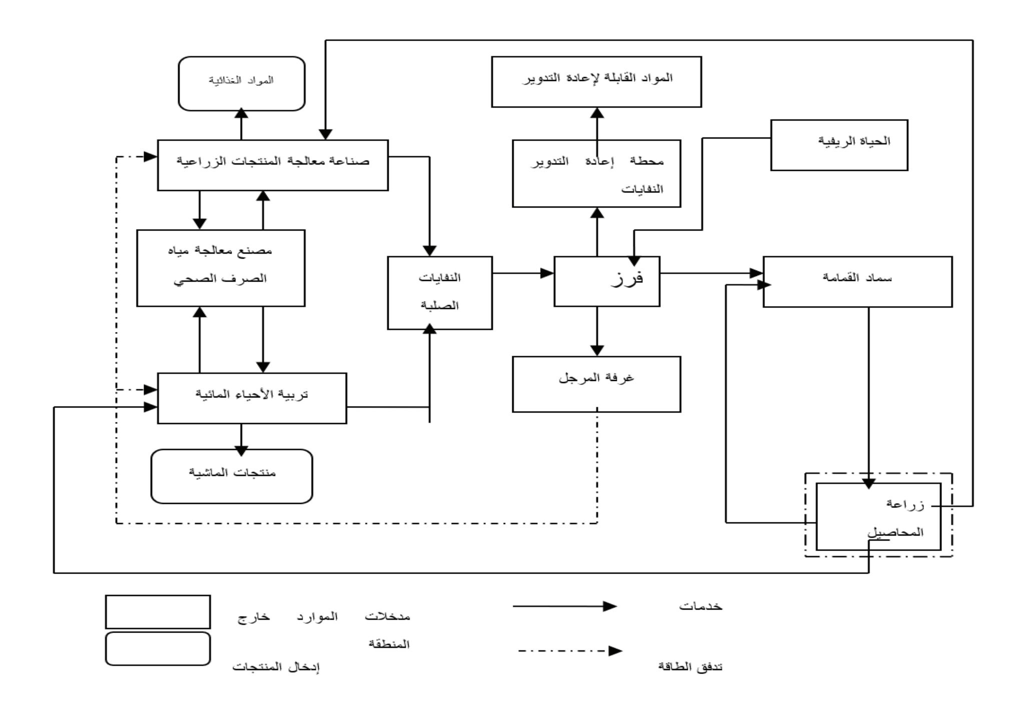
3- **ابتكار نظام إعادة تدوير النفايات الزراعية.** إنشاء نظام إعادة التدوير الإيكولوجي للأراضي الزراعية (انظر الشكل 4-5)، وإجراء البحوث التقنية

162- ليوي يمين، فينغ تشي مينغ وشو لي مينغ: "الزراعة الدقيقة الحديثة واتجاهات التنمية للزراعة الدقيقة في الصين". مجلة جامعة الصين للزراعة، 2002.

وتطبيق الحد من النفايات والمعالجة السريعة وغير الضارة للحياة الزراعية والإنتاج. يُعد نظام إعادة التدوير الإيكولوجي للأراضي الزراعية نظامًا متكاملاً لصناعة الزراعة، وصناعة تربية المواشي والدواجن، وصناعة معالجة المنتجات الزراعية ونظام الحياة الريفية: تتم معالجة القش الناتج عن صناعة الزراعة بواسطة التكنولوجيا لتشكيل سماد القمامة؛ وتتمثل المنتجات الثانوية الرئيسة لصناعة تربية المواشي والدواجن وصناعة معالجة المنتجات الزراعية في مخلفات بقايا النفايات ومياه الصرف وعملية المعالجة، ويمكن تحويل هذه المنتجات الثانوية إلى علف وأسمدة وغيرها لتحقيق الاستخدام الشامل وإعادة الاستخدام، ومعالجة النفايات الصلبة من خلال تقنية فرز القمامة، ويمكن تشكل سماد القمامة، وموارد قابلة لإعادة التدوير، والموارد المتجددة بعد معالجة الحرق، ويمكن معالجة المياه المستعملة[163]. لقد أدت معالجة نسبة كبيرة من النفايات المنزلية ومخلفات الإنتاج التي أعيد استخدامها في الزراعة على فترات تاريخية مختلفة عن طريق الصرف الريفي، والدفن الأرضي، ومعالجة الترميد، إلى زيادة العبء البيئي، ومن الروابط الثلاثة المذكورة أعلاه؛ يتم إجراء بحوث تقنية وبحوث الاستخدام المتكامل حول الحياة الريفية وإعادة تدوير نفايات الإنتاج المتوافقة مع الخصائص الجغرافية وموارد المناطق المختلفة، ومن خلال تبادل النفايات والمنتجات الثانوية والاستخدام المتسلسل الشامل لموارد الطاقة والمياه، يتم تحقيق إعادة تدوير المواد العضوية المختلفة بين المزارعين وبين الصناعات الريفية المختلفة، وتشكيل نظام إيكولوجي فعال للأراضي الزراعية يمكن دمجه مع تنوع المحاصيل والزراعة المكثفة، والحد من عبء النفايات العضوية على البيئة، وزيادة غلة المحاصيل والدخل الزراعي[164].

163- تشين وين خوي: "بحث حول التقييم الشامل للاقتصاد الدائري الصيني". بكين: دار الاقتصاد الصيني للنشر"، 2009.

164- فينغ تشا جون: " مقدمة في الاقتصاد الدائري". بكين: دار الشعب للنشر، 2004.



الشكل(4-5): نظام إعادة التدوير الإيكولوجي للأراضي الزراعية

على المستوى الجزئي، من ناحية، يجب التركيز على الابتكار وتعميم التكنولوجيا الموفرة، وإجراء نشاط البحوث والتطبيقات على تكنولوجيا السماد الأخضر وتسميد التربة، مثل إعادة القش وروث الحيوانات وغيرها؛ وتسريع التطوير والتعميم للآلات الزراعية الموفرة للنفط، والتخلص من معدات الآلات الزراعية المتخلفة ذات الاستهلاك العالي للطاقة، ودراسة وتعميم تكنولوجيا الحراثة الحامية؛ دراسة متعمقة لهطول الأمطار، ومياه الري، ومياه التربة، ومياه النبات، والتمثيل الضوئي، والكتلة الحيوية، وعملية التحول في الغلة الاقتصادية، وإيلاء الاهتمام للبحث والتطوير، وتعزيز استخدام التقنيات والمنتجات التي تخترق الأغشية البلاستيكية، والأغشية البيولوجية واحتياجات

الأرض الزراعيـة للميـاه للحفـاظ عـلى الرطوبـة وغيرهـا، بالإضافـة إلى تقنيـات جمـع معلومات نقـص ميـاه المحاصيـل، والتحكـم الدقيـق في الـري والتنظيـم الفسـيولوجي للميـاه؛ دراسـة وتعزيـز اسـتخدام الأراضي الزراعيـة والأراضي الحرجيـة وأنظمـة نباتـات التربـة الأخـرى الفيزيائيـة والكيميائيـة والبيولوجيـة وغيرهـا مـن تقنيـات الهندسـة الإيكولوجيـة لمعالجـة ميـاه الـصرف الصحـي الثابتـة والمتدهـورة، فضـلاً عـن تقنيـات أحـواض الأكسـدة البيولوجيـة متعـددة المراحـل لمعالجـة ميـاه الـصرف الصحـي. مـن ناحيـة أخـرى، مـن الـضروري التركيـز عـلى دراسـة ونـشر تقنيـات إعـادة التدويـر للمـواد العضويـة، وإتقـان سلسـلتي التـداول العضـوي: وتشـمل **سلسـلة تدويـر المـواد العضويـة** "منتجـات المحاصيـل الأوليـة – الأعـلاف - تربيـة الأحيـاء المائيـة - إدخـال السـماد الرعـوي في الهاضـم الحيـوي - طاقـة غاز المسـتنقعات، سـائل الغـاز الحيـوي العائـد إلى الحقـول، زراعـة الفطريـات الصالحـة لـلأكل مـن بقايـا الغـاز الحيـوي - تغذيـة ديـدان الأرض بالفطريـات، إعـادة روث دودة الأرض إلى الحقـل، ديـدان الأرض كعلـف"؛ وتشـكيل **سلسـلة تـداول المـواد العضويـة** "معالجـة المنتجـات الثانويـة للمحاصيـل - تربيـة الدواجـن - إدخـال السـماد الرعـوي في الهاضـم الحيـوي - طاقـة غـاز المسـتنقعات، سـائل الغـاز الحيـوي العائـد إلى الحقـول، بقايـا الغـاز الحيـوي في بركـة الأسـماك، وإعـادة طـين البركـة إلى الحقـول" مـن خـلال معالجـة المنتجـات الثانويـة كمـواد أوليـة.



الباب الثالث

التحول إلى نظام إنتاج زراعي موجه نحو زراعة "موفرة للموارد وصديقة للبيئة"

يهدف التحول في أساليب التنمية الزراعية وتسريع التحول إلى نظام إنتاج زراعي موجه نحو زراعة "موفرة للموارد وصديقة للبيئة"، إلى تغيير طرق الإنتاج الزراعي الموسعة ذات الاستهلاك المرتفع، والمخرجات المنخفضة، والتلوث العالي وفقًا للمتطلبات الموضوعية لتسريع التحول في نماذج التنمية الاقتصادية وتعزيز بناء مجتمع "ذي توجهين"، والاعتماد على الابتكارات العملية والابتكار المؤسسي، بهدف تحسين استخدام الموارد وحماية البيئة الإيكولوجية، وترويج التقنية الموفرة والحامية للبيئة كوسيلة، وتعزيز التحول من الزراعة التقليدية إلى الزراعة "ذات التوجهين" من أجل تحقيق التنمية المشتركة للإنسان والطبيعة، والاستخدام المستدام للموارد، وعرض الوظائف الاقتصادية والاجتماعية والإيكولوجية والإنسانية والدائرية، وإنتاج منافع اقتصادية واجتماعية وإيكولوجية وإنسانية ومنافع موفرة للموارد متناغمة، وإنشاء نظام إنتاج زراعي "ذي توجهين" قائم على المدخلات المنخفضة، والاستهلاك المنخفض للطاقة، والتلوث المنخفض والمخرجات العالية، ويشمل على وجه التحديد، نظام الصناعة الزراعية الموجه للزراعة "ذات التوجهين"، ونظام الإنتاج الزراعي الموحد الذي يتركز على ضمان جودة المنتجات الزراعية، ونظام منع التلوث الزراعي غير النقطي الذي جوهره حماية البيئة الإيكولوجية، ونظام مكافحة والحد من الكوارث التي تقوم على إنشاءات حفظ المياه في الأراضي الزراعية، ونظام حماية موارد الأنواع البيولوجية الذي يتركز على حماية موارد الأصناف الوراثية.



الفصل الأول
بناء نظام صناعي زراعي يسترشد بالزراعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة"

تعتبر تنمية الصناعة الزراعية "ذات التوجهين"، هي الأولوية القصوى في إنشاء نظام إنتاج زراعي "ذي توجهين"، وهي أيضًا مطلب واتجاه حتمي في التحول والارتقاء بالزراعة في الصين. وفي الممارسة العملية، يجب تطبيق نظام صناعي زراعي "ذي توجهين" في الصناعة الزراعية المحددة. من ناحية، طرح نظام الصناعة الزراعية "ذات التوجهين" المتطلبات المقابلة لتطوير الصناعة الزراعية، وحدد اتجاهات تنمية الصناعة الزراعية؛ ومن ناحية أخرى، يوفر التعديل والتحول والارتقاء بالصناعة الزراعية الدعم للنظام الصناعي الزراعي "ذي توجهين"، ودون نظام صناعي زراعي مطابق، سيصبح نظام الإنتاج الزراعي "ذي توجهين" برجًا في السماء.

أولًا: دلالات وخصائص نظام الصناعة الزراعية الموجه نحو الزراعة "ذات التوجهين"

يشير تنمية الإنتاج الزراعي الموجه نحو الزراعة "ذات التوجهين" إلى التنمية ذات توجهين للصناعة، وتتخذ الابتكار العلمي والتكنولوجي والابتكار الإداري كوسيلة لتحسين الفوائد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وتعزز تحول الصناعة الزراعية إلى اتجاه الاستهلاك المنخفض للموارد والتلوث البيئي المنخفض، من أجل تحسين هيكل الصناعة الزراعية ورفع قدرات التنمية المستدامة للزراعة، وجعلها تلبي متطلبات بناء مجتمع "ذي توجهين". لذلك، تشير الصناعة الزراعية "ذات التوجهين" إلى توجه جديد في أساليب التنمية الزراعية يهدف إلى موارد موفرة وصديقة للبيئة، ويتخذ التكنولوجيا

العالية، والاستهلاك المنخفض، وحماية البيئة وإعادة التدوير كأساليب الإنتاج الرئيسة. وبالتالي، نظام الإنتاج الزراعي الموجه نحو الزراعة "ذات التوجهين" هو نظام صناعي زراعي "ذو توجهين"، توجه موفر للموارد وتوجه صديق للبيئة، ويتبع خلال عملية تعزيز بناء مجتمع "ذي توجهين"، الاتجاه التنموي للتحديث الزراعي، والالتزام بإرشادات "ذات توجهين"، والتحسين المستمر لهيكل الصناعة الزراعية، وتمديد سلسلة الصناعة الزراعية، وتوسيع مجال التنمية ووظيفة الصناعة الزراعية، وتعزيز القدرة التنافسية للمنتجات الزراعية في السوق، وتشكيل نظام صناعي زراعي حديث يدمج وظائف التنمية الاقتصادية، وحماية الإيكولوجية، وتنمية الموارد، والتراث الثقافي، والأمن الغذائي، وإمدادات المواد الخام، وخدمات السوق وغيرها، ويتميز بالمحتوى العلمي والتقني العالي، والفوائد الاقتصادية الجيدة، والاستهلاك المنخفض للموارد، والتلوث البيئي المنخفض، والاستفادة الكاملة من الموارد البشرية وغيرها من المؤشرات الجديدة؛ إنه لا يلبي متطلبات التنمية للزراعة الحديثة فحسب، بل يجسد أيضًا مبادئ التنمية "موارد موفرة" و"صديقة للبيئة"، وهي التنمية "ذات التوجهين" للنظام الصناعي الزراعي الحديث. ويتكون نظام الصناعة الزراعية "ذو التوجهين" من توجهين رئيسين من الصناعات: أحدهما صناعات عالية التقنية وصناعات ناشئة، مثل الطب الحيوي، والتقنية الوراثية، والطاقة الجديدة وغيرها. وتتميز هذه الصناعات بخصائص المحتوى العملي والتكنولوجي العالي، والاستهلاك المنخفض للموارد، والاستهلاك المنخفض للطاقة، والانبعاثات المنخفضة، والفوائد العالية وغيرها. والصناعات الزراعية كثيفة التكنولوجيا ووفيرة المعرفة، هي الانصهار العميق للتنقية الجوهرية والصناعة الزراعية الناشئة لعلوم وتكنولوجيا الزراعة الناشئة، وهي نقطة القيادة في منافسة الصناعة الزراعية الحديثة.

والآخر، الصناعات التقليدية التي تم تطويرها وتحسينها بالعناصر الحديثة. ومن خلال التدفق الرشيد والجمع بين عوامل الإنتاج الزراعي وعوامل الإنتاج الحضرية والريفية، يمكن تعديل وتحسين هيكل الصناعة الزراعية على أساس القدرة الاستيعابية للموارد والقدرة البيئية، ودمج الصناعات المتخلفة والقضاء عليها، وإنشاء آلية لتعظيم تخصيص الموارد الموجه نحو زراعة "ذات توجهين"، وتعزيز التحول والارتقاء بالصناعات التقليدية؛ من خلال تطبيق التكنولوجيا العالية والجديدة وابتكار التقنيات

المتقدمة والقابلة للتطبيق، يمكن تعزيز التحول التكنولوجي والارتقاء بالصناعات التقليدية، وتحسين المستوى الفني للمعدات الزراعية بشكل كبير، ودفع تحديث الصناعة الزراعية بشكل مستمر، وتشكيل مزايا تنافسية جديدة في منصة التكنولوجيا الجديدة ونظام السوق، وهذا بلا شك جزء مهم من نظام الصناعة الزراعية "ذو التوجهين". ويشمل نظام الصناعة الزراعية "ذو التوجهين" عملية الإنتاج الزراعي بأكملها قبل وأثناء وبعد الإنتاج، ويغطي ست صناعات، مثل صناعة الحرث، وصناعة تربية الحيوانات، وصناعة الغابات الحديثة، وصناعة مصايد الأسماك، وصناعة المعالجة وصناعة الخدمات وغيرها. يتميز نظام الصناعة الزراعية الحديث والجديد باستخدام الموارد العالية وحماية إيكولوجية ممتازة والقدرة التنافسية القوية في السوق وتصميم هيكلي معقول. خصائصه الأساسية هي كما يلي:

الاستدامة. الغرض الأساسي من الزراعة "ذات التوجهين" ذات الاستخدام العالي للموارد، هو حل مشاكل العصر المتمثلة في التنمية الزراعية وقيود الموارد والبيئة، وتحقيق الاستدامة في التنمية الزراعية. يحقق نظام الصناعة الزراعية "ذو التوجهين" القائم على التنمية المتناسقة للإنسان والطبيعة، والزراعة والصناعة، والزراعة والصناعات الأخرى عن طريق توفير الموارد وحماية البيئة. ويشمل بشكل أساسي: طرق الإنتاج المواتية للبيئة، والتكنولوجيا والتقنيات والمنتجات الخالية من التلوث أو منخفضة التلوث، والتصميم الصناعي المتوافق مع الظروف البيئية، والهيكل الصناعي منخفض التلوث وقليل الخسائر، وتنمية الصناعة الخضراء المستدامة، وذلك لتحقيق مصادر المياه النظيفة، وريف نظيف، ومنازل نظيفة، وتنقية شاملة للإنتاج الريفي والبيئة المعيشية[165]. لذلك، فإن السمة الأساسية لنظام الصناعة الزراعية "ذي التوجهين" هي الاستدامة.

السلامة. ترتبط الزراعة ارتباطًا وثيقًا بالغذاء البشري، وهي الصناعة الأساسية للغذاء البشري. لذلك، تُعد سلامة الصناعة الزراعية مصدر قلق كبير للجميع. ومع ذلك، في ظل نماذج التنمية الزراعة البتروكيماوية الحديثة، برزت الظاهرة الكيميائية

165- ما ديفو، ليو شيوتشينغ: "مناقشة حول "مجتمع ذو توجهين" و"زراعة ذات توجهين" ". مجلة خوباي للعلوم الاجتماعية،2012.

للزراعـة بشـكل مطـرد، ويسـتعصي ضـمان نوعيـة المنتجـات الزراعيـة وجودتهـا، ويواجـه النـاس خطـورة مشـاكل سـلامة الغـذاء.

في نمـوذج "الزراعــة البتروكيماويــة"، تتقلــص الخصائــص الطبيعيــة للزراعــة تدريجيًّــا، وأصبحــت الطبيعــة الاصطناعيــة للزراعــة أكــثر بــروزًا، وفي ظــل التدخــل الجينــي البــشري وتنظيـم المـواد الكيميائيـة، يجلـب الإنتـاج الزراعـي المزيـد مـن الأخطـار الخفيـة عـلى الغـذاء والبيئـة. يتركـز النظـام الصناعـي الزراعـي "ذو التوجهـين" عـلى الحفـاظ عـلى المـوارد، ويـولي أيضًـا اهتمامًـا لطبيعـة الزراعـة، ولا سـيما تعزيـز الصداقـة بـين الزراعـة والبيئـة الإيكولوجيـة. لذلـك، فـإن نظـام الصناعـة الزراعيـة "ذا التوجهـين" هـو نظـام صناعـي آمـن.

مركبـة. ينبغـي أن يحـل نظـام الصناعـة الزراعيـة "ذو التوجهـين" قيـود المـوارد والبيئـة ومشـاكل الأمـن الغـذائي، ويجـب أن يعالـج أيضًـا الأهـداف المتعـددة للبيئـة الإيكولوجيـة ودخـل المزارعـين والتنميـة الاقتصاديـة المسـتدامة ومكافحـة تغـير المنـاخ وغيرهـا بشـكل مناسـب. ويجـب أن يظهـر أيضًـا الوظائـف البشريـة والدائريـة والاقتصاديـة والإيكولوجيـة والاجتماعيـة، وإنشـاء نظـام إنتـاج زراعـي متناغـم مـع الفوائـد الإنسـانية، ومنافـع توفـير المـوارد، والفوائـد الاقتصاديـة والفوائـد الإيكولوجيـة والفوائـد الاجتماعيـة. لذلـك، فـإن نظـام الصناعــة الزراعيــة الموجــه "ذا التوجهــين" يحمــل العديــد مــن الــرؤى للتنميــة الزراعيــة المسـتدامة، وهـو أيضًـا خيـار حتمـي لا مفـر منـه للأمـن البـشري، وأهـداف التنميـة والمهـام الوظيفيــة المتعــددة. ولذلــك، فهــو نظــام صناعــي مركــب متعــدد الأغــراض والوظائــف والفوائـد.

الطبيعـة البشريـة. إن التنميـة الاقتصاديـة ليسـت الهدف الأسـاسي لنظـام الصناعـة الزراعية "ذات التوجهــين"، ولكــن بقــاء الإنســان وتنميتــه هــو نقطــة انطلاقــه، وإعــادة التدويــر الشــامل للمــوارد وحمايــة البيئــة الإيكولوجيــة هــو هدفــه الأســاسي، ويقــوم عــلى مبــدأ سـلامة الإنسـان والتنميـة الصحيـة، ويتركـز عـلى تطويـر الزراعـة منخفضـة الكربـون وعاليـة الكفـاءة والزراعـة الدائريـة الإيكولوجيـة، وتقليـل اسـتهلاك الطاقـة الزراعيـة إلى أقـصى حـد، وتقليـل اسـتخدام المبيـدات الزراعيـة والأسـمدة والأغشـية البلاسـتيكية الزراعيـة، وتحسـين معـدل اسـتخدام المـوارد الزراعيـة مثـل مـوارد الأراضي الصالحـة للزراعـة ومـوارد الميـاه وغيرهـا، بحيـث تلبـي التنميـة الزراعيـة وحمايـة البيئـة الإيكولوجيـة الاحتياجـات الأساسـية

للناس المعاصرين، وتضمن أيضًا التنمية المستقبلية للبشر. لذلك فهو نظام صناعي ذو طبيعة بشرية.

التقنية العالية. يهدف نظام الصناعة الزراعية "ذو التوجهين" إلى تحقيق الإنتاجية العالية والجودة العالية والكفاءة العالية والاستهلاك المنخفض، ويشجع تقنيات الإنتاج الزراعي الجديد مثل توفير الطاقة والمياه والأرض والمواد وغيرها، ويطور ويروج لتكنولوجيا الإنتاج الزراعي الجديدة المواتية للبيئة مثل استخدام النفايات، والأسمدة الخضراء، والمبيدات الزراعية البيولوجية، والزراعة التي تحافظ على البيئة وغيرها، وذلك لتحقيق استدامة الإنتاج، والاستدامة الاقتصادية والاستدامة الإيكولوجية، وإنشاء نظام إيكولوجي زراعي "ذي توجهين". كما أدى تطبيق التكنولوجيا العالية والجديدة مثل توفير الطاقة وحماية البيئة إلى تعزيز الزراعة الحديثة، مثل: تعمل التقنية الموفرة على رفع كفاءة استخدام الموارد بشكل كبير، ويمكن لتقنية حماية البيئة تقليل اعتماد الكائنات الزراعية على المبيدات الزراعية الكيماوية، ورفع جودة المنتجات الزراعية، وتحسين هيكل استخدام الطاقة في المناطق الريفية من خلال تطوير الطاقة الجديدة وتكنولوجيا توفير الطاقة. لذلك، فإن نظام الصناعة الزراعية "ذا التوجهين" هو نظام صناعي عالي التقنية.

ثانيًا: المهام الرئيسة لبناء نظام الصناعة الزراعية الموجه نحو زراعة "موفرة للموارد وصديقة للبيئة"

إن عملية بناء نظام الصناعة الزراعية الموجه نحو زراعة "ذات توجهين"، هي في الأساس عملية تطوير الوظائف المختلفة للزراعة من حيث الاتساع والعمق، وتعزيز التحسين المستمر والارتقاء بهيكل الصناعة الزراعية، وهو عملية تسريع التحول المستمر للزراعة التقليدية.

1- **بناء نظام صناعة منتجات** "ذي توجهين". في عملية إنتاج المنتجات الزراعية، يتم اختراق نموذج الإنتاج التقليدي ذي المدخلات العالية والانبعاثات العالية، وتطويرها عن طريق استخدام مقاييس التنمية الزراعية "ذات التوجهين"

وطرق الإنتاج ذات المدخلات المنخفضة، والاستهلاك المنخفض للطاقة، والتلوث المنخفض والمخرجات العالية. ويعتبر إنتاج منتجات زراعية خالية من التلوث، والأغذية الخضراء، ومنتجات الأغذية العضوية وغيرها من المنتجات الزراعية الأخرى التي تتوافق مع متطلبات "ذات التوجهين" هو جوهر نظام صناعة الزراعة "ذات التوجهين". ويتضمن هدفه الجوهري توفير الطاقة، وتوفير المياه، وتوفير الأراضي، وتوفير الأسمدة، وتوفير الأدوية، ويلتزم بتطوير صناعة منتجات الزراعة المتنوعة "الموفرة للموارد والصديقة للبيئة"، مثل الحبوب والقطن والبذور الزيتية والثروة الحيوانية والمنتجات المائية والخضروات والفواكه وغيرها؛ ويشمل أيضًا صناعة الاستزراع المائي، وصناعة المنتجات المائية، وصناعة المنتجات الزراعية الأخرى "ذات التوجهين" الموفرة للموارد والصديقة للبيئة.

2- **بناء نظام صناعي وظيفي "ذي توجهين".** يهدف إلى تحقيق "موارد موفرة وصديقة للبيئة"، من خلال الزراعة منخفضة الكربون، والزراعة الدائرية، والزراعة الإيكولوجية، والزراعة العضوية، والزراعة المكثفة، والزراعة الدقيقة، والزراعة المحافظة على الموارد وغيرها من حاملات الأشكال الزراعية المختلفة، وتسريع زراعة وتطوير صناعة الطاقة الحيوية، والزراعة الترفيهية، وصناعة السياحة الريفية المميزة وغيرها من الصناعات "ذات التوجهين" الأخرى، وتشكل تدريجيًّا نظامًا صناعيًّا وظيفيًّا "ذا توجهين" لصناعة الزراعة الخضراء، وصناعة تربية الحيوانات الإيكولوجية، وصناعة مصايد الأسماك الإيكولوجية، وتوسيع دور الوظائف المتعددة للزراعة في الحماية الإيكولوجية، والترفيه ومشاهدة المعالم السياحية، والتراث الثقافي، والطاقة الحيوية وغيرها، ولا ينعكس هذا فقط في إنتاج المنتجات المادية الزراعية لضمان الأمن الغذائي الوطني وجودة وسلامة المنتجات الزراعية، ولكن أيضًا لتوفير وظيفة "ذات توجهين"، والتي تعد جزءًا مهمًّا من بناء نظام صناعة زراعية "ذات توجهين"، وأيضًا تطوير المضمون المهم للزراعة "ذات التوجهين".

3- **بنـاء نظـام صناعـة الخدمات "ذي التوجهـين".** إن بناء نظام صناعـة الخدمات ذات التغطيـة الشـاملة والدعـم الكامـل والفعـال والملائـم، مطلـب حتمـي لا مفـر منـه لتطويـر الزراعـة "ذات التوجهـين". ويتخـذ الابتـكار التنظيمـي والابتـكار المؤسـسي والابتـكار الإداري كخـط رئيـس، وتكنولوجيـا المعلومـات كحلقـة وصـل، ويعـزز التفاعـل الحميـد والاتصـال الوظيفـي بـين الصناعـة والمنتـج، وبـين المؤسسـات، وبـين الأسـواق، وبـين السلاسـل، ويشـكل نظـام صناعـة الخدمـات متعـدد الأشـكال ومتنـوع الوظائـف لعمليـة التصنيـع والإنتـاج المكثـف والإدارة العلميـة، ويقـدم خدمـات شـاملة مثـل الترويـج التكنولوجـي، والتأمـين المـالي، ومعالجـة المنتجـات، والتعاقـد عـلى الأراضي، والجـودة والسـلامة، والوقايـة مـن الأمـراض والمعلومـات الاقتصاديـة وغيرهـا، ويدفـع الصناعـات العلميـة والتكنولوجيـة التـي توفـر الميـاه والكهربـاء والأسـمدة والمبيـدات والأراضي، ومعالجـة وتـداول صناعـات المنتجـات الخـضراء، والمنتجـات العضويـة، والمنتجـات الزراعيـة الخاليـة مـن التلـوث، فضـلاً عــن تطويــر الصناعــات المعنيــة بالخدمــات الاجتماعيــة واستشــارات تقنيــة المعلومـات، والتـي تخـدم الزراعـة "ذات التوجهـين".[166]

ثالثًـا: بنـاء نظـام ضـمان لنظـام الصناعـة الزراعيـة الموجـه نحـو زراعـة "موفـرة للمـوارد وصديقـة للبيئـة"

يعتـبر بنـاء نظـام ضـمان لنظـام الصناعـة الزراعيـة الموجـه نحـو زراعـة "ذات توجهـين"، هندسـة نظـام معقـد، والـذي لا يتطلـب فقـط تغيـير مفهـوم الزراعـة الحديثـة، ولكـن يحتاج أيضًـا إلى ابتـكارات في أشـكال صناعـة الزراعـة الحديثـة، وينشـأ نظـام الضـمان مـن النقـاط الرئيسـة التاليـة.

1- نظام البنية التحتية الزراعية الموجه نحو زراعة "ذات توجهين"

البنيـة التحتيـة المثاليـة، هـي الـشرط الأسـاسي لتطويـر نظـام الصناعـة الزراعيـة الموجـه

166- إشارة إلى آراء تشانغ دونغ حول نظام الصناعة الزراعية الحديث لمجموعة قيادة العمل الريفي للجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني. ويمكن الاطلاع على"التركيز على بناء نظام صناعة الزراعية الحديث". جريدة الاقتصاد اليومية، 24 أكتوبر 2008.

نحـو زراعـة "ذات توجهـين". ومـن الـضروري إفسـاح المجـال كامـلاً لـدور توجيهـات السياسـات وآليـات الأسـواق، والاسـتفادة الكاملـة مـن آليـات السـوق ووسـائله، وتوجيـه رأس مـال التنميـة الصناعيـة نحـو مشـاريع البنيـة التحتيـة الزراعيـة "ذات التوجهـين"، في ظـل تأسـيس المركـز الرئيـس للاسـتثمار الحكومـي والتعزيـز المسـتمر للقـدرة التوريديـة للسـلع العامـة الحكوميـة، وتشـجيع جميـع أنـواع الكيانـات الاقتصاديـة عـلى المشـاركة في بنـاء البنيـة التحتيـة الزراعيـة "ذات التوجهـين"، وإنشـاء نظـام البنيـة التحتيـة الزراعيـة "ذي التوجهـين" تدريجيًّـا مـع كيانـات اسـتثمارية متنوعـة، مشـاريع بنـاء موجهـة للمالـك، وإضفـاء الطابـع الاجتماعـي عـلى طـرق التمويـل، وتسـويق آليـة التشـغيل، بحيـث يمكـن ضـمان الـشروط الأساسـية اللازمـة للتشـغيل السـلس للنظـام الزراعـي "ذي التوجهـين" بشـكل فعـال.

2- نظام تعزيز إدارة نطاق الصناعة الزراعية "ذو التوجهين"

لـن تكـون هنـاك ميـزة للصناعـة الزراعيـة "ذات التوجهـين" دون نطـاق تنميتهـا. وفقًـا لمزايـا المـوارد الطبيعيـة والعلـوم الإنسـانية في مختلـف المناطـق، يجـب زارعـة المنتجـات الزراعيـة الحديثـة الرائـدة "ذات التوجهـين"؛ ومـن خـلال إدخـال المـوارد وإدماجهـا، والجمـع بـين تعزيـز السـوق ودعـم السياسـات، وتطويـر المشـاريع وزيـادة دخـل المزارعـين، تتـم زراعة الصناعـات الأساسـية الزراعيـة التـي تتوافـق مـع المتطلبـات "ذات التوجهـين"؛ وتشـكيل نظـام تعزيـز إدارة نطـاق الصناعـة الزراعيـة "ذي التوجهـين" الـذي يؤثـر عـلى الصناعـات الرائـدة، ويجـذب الصناعـات المميـزة، ويربـط صناعـات الخدمـات، لتحقيـق التنميـة الواسـعة للصناعة الزراعيـة الموجهـة نحـو زراعـة "ذات توجهـين".

3- نظام الدعم الفني لنظام الصناعة الزراعية "ذي التوجهين"

يهـدف إلى بنـاء نظـام صناعـة زراعيـة "ذات توجهـين"، وتعزيـز الابتـكارات في العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة، وإفسـاح المجـال كامـلاً لـدور العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة في تعزيـز ودعـم الزراعـة "ذات التوجهـين". (1) التركيـز عـلى تنميـة صناعـة زراعيـة "ذات توجهـين"، وإقامـة نظـام سياسـة يفـضي إلى تحفيـز نشـاط العاملـين في مجـال العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة والإدارات المعنيـة. (2) إنشـاء نظـام دعـم لمؤسسـات البحـث العلمي

الزراعـي ومشـاريع العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة، وتسريـع تشـكيل آليـات تعـاون ثنائيـة ومتعـددة الأطـراف بـين مؤسسـات البحـث العلمـي وإدارات الإرشـاد والمؤسسـات الزراعيـة والمنظـمات التعاونيـة للمزارعـين، وبـين الـوكالات الثنائيـة والإرشـادية والمؤسسـات الزراعيـة والمنظـمات التعاونيـة للمزارعـين. (3) إنشـاء نظـام دعـم يشـجع ويسـاند المؤسسـات الزراعية لتكويـن علاقـات تعـاون طويلـة الأمـد مـع الجامعـات ومؤسسـات البحـث العلمـي وإدارات خدمـات العلـوم والتكنولوجيـا الاجتماعيـة، وتعزيـز عمليـة تصنيـع الإنجـازات العلميـة والتكنولوجيـة باسـتمرار.



الفصل الثاني
بناء نظام إنتاج زراعي موحد يتركز على ضمان جودة المنتجات الزراعية

يعد تحسين جودة المنتجات الزراعية وضمان سلامة الغذاء من المحتويات المهمة والعلامات القيمة لنظام الإنتاج الزراعي "ذي التوجهين"، ومفتاح تطوير الزراعة "ذات التوجهين"، وثورة التحول من الزراعة التقليدية إلى الحديثة. والإنتاج الزراعي القياسي هو الضمان الأساسي لتحسين جودة المنتجات الزراعية وضمان سلامة الغذاء، والإجراء المهم لتعزيز مصداقية المنتجات الزراعية وقدرتها التنافسية في الأسواق، فمن دون توحيد الإنتاج الزراعي، لن يكون هناك تسويق للمنتجات، ولا فوائد نسبية ولا مزايا تنافسية للزراعة "ذات التوجهين"، ولن تكون هناك أيضًا التنمية الزراعية "ذات التوجهين".

أولًا: دلالة وامتداد إنتاج التقييس الزراعي

تُظهر التجربة العملية في الداخل والخارج، أن إنتاج التقييس الزراعي هو وسيلة فعالة لتعزيز تحويل الإنجازات العلمية والتكنولوجية إلى قوى إنتاجية. وتسريع عملية إنتاج التقييس الزراعي هو مطلب استراتيجي لتعزيز التحول في التنمية الزراعية.

1- التقييس الزراعي والإنتاج الموحد للمنتجات الزراعية

ظهرت نظرية التقييس في أوائل القرن العشرين، ويعود تاريخها إلى ما يقرب من مئة عام. في أوائل السبعينيات، بدأت الدوائر الأكاديمية في دراسة نظرية التقييس

الزراعـي بشـكل منهجـي، بينـما بـدأ البحـث المحـلي في التسـعينيات. ويتعمـق فهـم النـاس للتقييـس مـع زيـادة الاهتـمام بجـودة المنتجـات الزراعيـة. يطبـق بعـض العلـماء مفهـوم التقييـس بشـكل مبـاشر عـلى الإنتـاج الزراعـي، ويعتقـدون أن التقييـس الزراعـي يعتمـد عـلى نتائـج البحـث العلمـي والخـبرة العمليـة الغنيـة، وتطبيـق مبـدأ التوحيـد باسـتخدام الأسـاليب العلميـة والموحـدة، لترسـيخ الطـرق التـي يمكـن أن تحقـق زيـادة الإنتـاج والدخـل التـي أثبتتهـا ممارسـات الإنتـاج، وصياغـة المعايـير وتنفيذهـا، والإشراف عـلى عمليـة تنفيـذ المعايـير[167]. يعـرّف بعـض العلـماء التقييـس الزراعـي مـن ثلاثـة جوانـب: نطـاق الأنشـطة وعمليـة الأنشـطة والغـرض مـن الأنشـطة، ويعتقـدون أن التقييـس الزراعـي هـو صياغـة وتنفيـذ المعايـير وتوحيـد القواعـد خـلال ممارسـة الإنتـاج الزراعـي، بهـدف تكـرار الأشـياء والمفاهيـم مـن أجـل تحقيـق أفضـل الترتيبـات وأفضـل الفوائـد. عـلى سـبيل المثـال، يعتقـد "قـاو قـوه شـينغ" أن التقييـس الزراعـي يشـير إلى اسـتخدام معايـير الجـودة لـلإشراف عـلى عمليـة الإنتـاج الزراعـي بأكملهـا والتحكـم فيهـا وفقًـا لاحتياجـات السـوق، وذلـك لتزويـد المسـتهلكين بالمنتجـات الزراعيـة المتوافقـة مـع المعايـير وعاليـة الجـودة لتحقيـق الفوائـد المثـلى[168].

لقـد تعمـق فهـم الدوائـر الأكاديميـة تدريجيًّـا حـول مفهـوم التقييـس الزراعي، مـن الوصف البسـيط للظاهـرة إلى وصـف الغـرض، مـن الوصـف العـام للغـرض إلى التفصيـل المحـدد للغـرض، وهـذا يشـكل إجماعًـا أساسـيًّا عـلى أن التقييـس الزراعـي هـو عمليـة.[169] ويعـد الإنتـاج الموحـد للمنتجـات الزراعيـة أحـد المحتويـات المهمـة للتقييـس الزراعـي، وهـو إنتـاج الروابـط وفقًـا لمتطلبـات المعايـير والقواعـد، وتوحيـد العمليـة برمتهـا، والتحكـم في المنتجـات الزراعيـة قبـل وأثنـاء وبعـد الإنتـاج[170]. بنـاءً عـلى فهـم المفاهيـم المذكـورة أعـلاه ودراسـة ممارسـة الإنتـاج الموحـد للمنتجـات الزراعيـة، يُعـرَّف الإنتـاج القيـاسي الـذي يركـز عـلى ضـمان جـودة المنتجـات الزراعيـة عـلى النحـو التـالي: هـو كيـان إنتـاج ذو مؤهـلات معينـة، وينظـم بنـاءً عـلى هـدف ضـمان جـودة المنتجـات الزراعيـة، وإدارة إنتـاج المنتجـات الزراعيـة

167- يانغ هان مينغ، لي تونغشان، وتشانغ مينغ جين: "مناقشة بناء نظام التقييس الزراعي في الصين". مجلة تشونغ تشو الأكاديمية، 2001.

168- قاو قوه شينغ: "مخلص بحوث التقييس الزراعي". مجلة قوانغدونغ للعلوم الزراعية، 2009.

169- قاو قوه شينغ: "مخلص بحوث التقييس الزراعي". مجلة قوانغدونغ للعلوم الزراعية، 2009.

170- أني جيان، وتشانغ تشيونغ، نيودون: "تفسير قانون جودة وسلامة المنتجات الزراعية لجمهورية الصين الشعبية". بكين: دار القانون للنشر، 2006.

في مناطـق الإنتـاج التـي حققـت إنتاجًـا واسـع النطـاق، واسـتخدام طـرق مراقبـة الجـودة العمليـة والتشـغيلية. وفقًـا لعمليـة تشـغيل الإنتـاج المناسـبة، تسـتخدم عمليـة الإنتـاج المدخـلات الزراعيـة الوسـيطة التـي تتوافـق مـع متطلبـات القوانـين واللوائـح الوطنيـة، لجعـل جـودة المنتجـات الزراعيـة تتـماشى مـع متطلبـات الاسـتهلاك. وفي الوقـت الحـاضر، تمتلـك العوامـل الرئيسـة التـي تؤثـر عـلى الإنتـاج القيـاسي للمنتجـات الزراعيـة عـلى نظـام التوحيـد القيـاسي، ودرجـة الحجـم والتركيـز، ودرجـة التنظيـم، ودعـم الحكومـة والسياسـات وغيرهـا.

2- الدور الوظيفي لنظام الإنتاج الزراعي القياسي

إن تعزيـز الإنتـاج الزراعـي الموحـد، وتنفيـذ الإشراف الكامـل عـلى جـودة المنتجـات الزراعية مـن "الحقـل إلى المائـدة"، وبنـاء نظـام الإنتـاج الزراعـي القيـاسي الـذي يتضمـن "معايـير الإنتـاج، وعلامـات المنتـج، واختبـار الجـودة، وإجـراءات التصديـق، والإشراف عـلى السـوق" هـو "مقيـاس" نظـام الإنتـاج الزراعـي "ذي التوجهـين"، ونقطـة أساسـية لتطويـر الزراعـة "ذات التوجهـين".

1- **تحويـل الزراعـة التقليديـة.** يتطلـب الإنتـاج القيـاسي الـذي يتمحـور حـول ضـمان جـودة المنتجـات الزراعيـة أن يحقـق الإنتـاج الزراعـي الحجـم والتنظيـم، وقيـادة تطويـر التصنيـع والتسـويق لإنتـاج المنتجـات الزراعيـة، هـذه هـي الخصائص الأساسـية للتنميـة الزراعيـة "ذات التوجهـين"، وهـي أيضًـا التدابـير المهمـة لتسريع تنفيـذ التحول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة. إن الإنتـاج القيـاسي الـذي يتركـز عـلى ضـمان جـودة المنتجـات الزراعيـة، لا يفـضي إلى تحقيـق أهـداف المنتجـات الزراعيـة الصينيـة ذات الجـودة العاليـة والعائـد العـالي والكفـاءة العاليـة والإيكولوجيـة والسـلامة فحسـب، بـل يـؤدي أيضًـا إلى التحـول في الزراعـة التقليديـة وتنميـة الزراعـة "ذات التوجهـين".

2- **الحفـاظ عـلى البيئـة الإيكولوجيـة لمناطـق الإنتـاج.** مـن ناحيـة، يـؤدي الإنتـاج القياسي الـذي يتركـز عـلى ضـمان جـودة المنتجـات الزراعيـة إلى إعـادة تدويـر النفايـات في النظـام، ويسـاعد الإنتـاج القيـاسي عـلى تنظيـم المزارعـين، والمعالجـة بطريقـة مركزيـة وواسـعة النطـاق لمخلفـات الإنتـاج الزراعـي، وتعزيـز دورة المـواد الفعالـة، وتشـكيل

دورة البيئة المؤثرة؛ من ناحية أخرى، تشجيع المنتجين على اتخاذ زمام المبادرة لحماية البيئة الإيكولوجية، ويتميز الإنتاج القياسي بصرامة المعايير البيئية الإيكولوجية في مناطق الإنتاج، والتي تتطلب أن تتوافق العوامل الطبيعية داخل نطاق مناطق الإنتاج مثل التربة، والهواء، والمسطحات المائية، مع معايير جودة البيئة الإيكولوجية لمناطق الإنتاج القياسية التي تتركز على ضمان جودة المنتجات الزراعية، وهذا يتطلب من الكيان الرئيس للإنتاج حماية بيئة منطقة الإنتاج بشكل عفوي وفعال، بحيث تتمتع منطقة الإنتاج بقدرة إنتاجية مستدامة.

3- **ضمان سلامة إنتاج المنتجات الزراعية.** يتطلب الإنتاج القياسي الذي يتركز على ضمان جودة المنتجات الزراعية توافق البيئة الإيكولوجية لمناطق الإنتاج، وعملية إنتاج المنتجات الزراعية، وجودة المنتجات الزراعية مع المعايير والقواعد ذات الصلة، ويتضمن تحقيق الترتيبات المؤسسية على أساس مراقبة بيئة منطقة الإنتاج، وتنظيم عملية الإنتاج، وتسجيل عملية الإنتاج، وفحص المنتجات الزراعية، ووضع علامة للمنتجات في الأسواق، وتعكس هذه الترتيبات عوامل الأمان للمنتجات الزراعية.

ثانيًا: الأساس النظري لنظام الإنتاج الزراعي الموحد القائم على ضمان جودة المنتجات الزراعية

يعد نظام الإنتاج الزراعي الموحد في الأساس مضمونًا مهمًّا من أساليب التنمية الزراعية، ويلعب دورًا كبيرًا في تعزيز التحول في التنمية الزراعية. ويعد تنفيذ الإنتاج الزراعي القياسي من أجل مواجهة التحديات الكبيرة للموارد والبيئة ومنافسة السوق وسلامة الأغذية التي تواجهها الزراعة في القرن الحادي والعشرين، مهمة رئيسة ومسألة مهمة في التنمية الاقتصادية الزراعية والريفية في الصين. على المستوى الدولي، لا يوجد تعريف واضح لنظام الإنتاج الزراعي القياسي، وفيما يلي نظريات مشابهة ومتقاربة، تتركز بشكل أساسي على تحسين الحلقة الحيوية الجيدة في التربة، وحل مشاكل التلوث البيئي وتآكل التربة وغيرها من المشاكل التي تواجه التنمية الزراعية، وضمان جودة وسلامة المنتجات الزراعية.

1- نظرية التنمية المستدامة

التنمية المستدامة هي "التنمية التي تلبي احتياجات الأجيال الحالية ولا تلحق الضرر بقدرات الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها"، مما يعني الاستخدام الرشيد والمحافظة على قاعدة الموارد الطبيعية وتحسينها، ويدعم هذا النوع من قاعدة الموارد مقاومة الإجهاد الإيكولوجي والنمو الاقتصادي المستدام. وينبغي إدراج الشواغل والاعتبارات البيئية بالكامل في خطط وسياسات التنمية. ويتميز تحليل مفهوم التنمية المستدامة بالدلالات التالية: (1) ترتبط التنمية المستدامة بالمصلحة العامة للمجتمع، والكيان الرئيس هو الجماهير العريضة من الناس، وتتطلب مشاركة الجمهور في المجتمع. (2) الدور المتفاعل بين النظام البيئي والنظام الاقتصادي، والتأثير المتبادل، ويجب أن تنسق التنمية المستدامة النمو الاقتصادي وحماية البيئة بطريقة شاملة. (3) ينبغي للتنمية المستدامة إيلاء الاهتمام للاحتياجات الإنمائية لجميع مستويات المجتمع بشكل شامل، وتحقق المساواة بين الأجيال المعاصرة. (4) ينبغي للتنمية المستدامة أن تحقق العدالة بين الأجيال المعاصرة والإنصاف في العلاقات بين الأجيال. (5) يتوافق تحسين نوعية حياة المواطنين مع حماية البيئة الإيكولوجية ويكمل كل منهما الآخر. تتشكل فكرة التنمية المستدامة العلمية الكاملة بشكل تدريجي، ويتم تطويرها وإتقانها مع الابتكار والتطوير العلمي والتكنولوجي والنمو السكاني بعد أن عاش البشر أعوامًا عديدة وأزمنة مديدة يواجهون "انتقام الطبيعة".

2- نظرية علم البيئة الصناعية

يعتقد الرأي التقليدي بأن التنمية الصناعية ستدمر البيئة الإيكولوجية. وقد طرح بعض العلماء وجهة نظر معاكسة مفادها أن النظام الصناعي يمكن اعتباره جزءًا لا يتجزأ من الصمام الإيكولوجي، ثم طرحوا نظرية البيئة الصناعية (فروش، 1992)[171]. تعتقد نظرية البيئة الصناعية بأن الأنشطة الصناعية لا يمكن عزلها عن العالم الخارجي، بل يجب أن تكون العملية الوظيفية للنظام البيئي الصناعي في النظام البيئي الطبيعي أو المحيط الحيوي. ويتشابه النظام الصناعي في جوهره مع النظام الإيكولوجي الطبيعي، حيث يتميز بوظيفة المواد والطاقة وتدفق المعلومات، وتعتمد على

171- روبرت آلان فروش: "البيئة الصناعية، ومقدمة فلسفية". دار الأكاديمية الوطنية للنشر، الولايات المتحدة الأمريكية، 1992.

الخدمات والموارد التي توفرها الكائنات الحية. البيئة الصناعية هي مسار حل قضية "كيفية تحقيق مفهوم التنمية المستدامة" بطريقة أكثر اقتصادية وعملية. ويتميز علم البيئة الصناعية بخصائص الدوران الرأسي المغلق والاقتران الأفقي والتكافل. ومن الضروري إنشاء تكافل أفقي بين الصناعات المختلفة والعمليات التكنولوجية المختلفة في النظام الصناعي، وتحقيق دورة الاستخدام الطبقي وتجديد المواد، ومن الضروري أيضًا تحقيق الإغلاق الرأسي للمواد، ثم إعادة تقسيم الموارد باستمرار.

3- نظرية علم الاقتصاد الإيكولوجي

إن المحتوى الأساسي لنظرية الاقتصاد الإيكولوجي هو تنسيق تطوير النظام الإيكولوجي والنظام الاقتصادي. بالمقارنة مع نموذج النمو الاقتصادي التقليدي، يتطلب من وجهات النظر المتعلقة بإنتاج الاقتصاد الإيكولوجي النظر في عتبة النظام البيئي بشكل كامل، ويجب أن تتجاوز الأنشطة الاقتصادية القدرة الاستيعابية للبيئة، وتعلق أهمية على قدرات العلوم والتكنولوجيا في إصلاح وصيانة النظام الإيكولوجي، والدعوة إلى زراعة نماذج الاستهلاك المستدامة ومفاهيم الاستهلاك التي تولي أهمية للبيئة الإيكولوجية وتحميها، ومن ثم تحقيق الاندماج العضوي لدورة المجتمع البشري وتداول النظام البيئي الطبيعي، وبالتالي يعمل النظام على تحسين تدفق المواد وتدفق رأس المال وتدفق الطاقة في مناطق التخصيص. وتعلق نظرية الاقتصاد البيئي أهمية على العلاقة المتبادلة بين النظام الإيكولوجي وعملية الإنتاج الزراعي.

4- نظرية العوامل الخارجية البيئية

عندما يكون هناك فرق بين التكلفة الاجتماعية والتكلفة الخاصة في أنشطة الإنتاج، فإن الفجوة بين هذين النوعين من التكاليف تشكل العوامل الخارجية[172]. عندما درس العلماء بعمق العوامل الخارجية البيئية، اكتشفوا أنه يستعصي على تأثيرات إنتاج العوامل الخارجية البيئية أن يكون لها دور في آليات السوق؛ ويمكن لمتحمل التلوث البيئي قبول العوامل الخارجية للتلوث البيئي بشكل سلبي، والتي يصعب

172- بي قو: "علم اقتصاد الرفاه". دار الصين للنشر، 2007.

تنسيقها من خلال آليات السوق، وبالتالي هناك معنى سلبي للرفاهية بين العوامل الخارجية للتلوث البيئي ومحتملة. ويمكن حل المشكلة الخارجية للأنشطة الاقتصادية للمنتجين بشكل أفضل من خلال استيعاب انعدام وفورات الحجم البيئية. إن الغرض من الإنتاج القياسي الذي يتركز على ضمان جودة المنتجات الزراعية هو تقليل الفجوة بين التكاليف الخاصة الهامشية والتكاليف الاجتماعية الهامشية، لتحقيق التوازن بين الاثنين، والوصول إلى تعزيز التنمية المستدامة للزراعة[173].

ثالثًا: عناصر تشكيل نظام الإنتاج الزراعي الموحد القائم على ضمان جودة المنتجات الزراعية

يُعد الإنتاج الزراعي الموحد الذي يتركز على ضمان جودة المنتجات الزراعية خيارًا منطقيًّا، فمن ناحية، تعتمد تقنية الإنتاج الزراعي القياسي التي تتركز على ضمان جودة المنتجات الزراعية على طرق الإنتاج الزراعي التقليدي باستخدام نماذج الإدارة المتقدمة للإنتاج، لذلك، فإن تقنية الإنتاج سهلة التشغيل وقابلة للتعميم، فهي تنمية مستدامة وقادرة على تلبية الاحتياجات المزدوجة لضمان كمية المنتجات الزراعية وسلامة جودتها. ومن ناحية أخرى، تعزيز الإنتاج القياسي للمنتجات الزراعية يكثف وينظم الزراعة، ويدفع الإنتاج الزراعي على نطاق واسع والتشغيل الموجه للسوق للزراعي، مما يفضي إلى التحول في الزراعة التقليدية الصينية، وتعجيل التحول في أساليب التنمية الزراعية في الصين. بدأ اهتمام الصين بضمان جودة المنتجات الزراعية في الثمانينيات، وانطلق التنفيذ الكامل للإنتاج القياسي الذي يتركز على ضمان جودة المنتجات الزراعية في عام 2000، ومن عام 2007 إلى عام 2009، في ظل البيئة العامة التي تنفذ "قانون سلامة جودة المنتجات الزراعية"، تدير الصين الإنتاج القياسي للمنتجات الزراعية وفقًا للقانون، وبدأت في التخطيط لبناء مناطق إنتاج للمنتجات الزراعية، ونظام الوصول إلى أسواق المنتجات الزراعية، وتوجه الإنتاج الزراعي القياسي الذي يتركز على ضمان جودة المنتجات الزراعية نحو مسار التنمية للإدارة العلمية. ويتكون نظام الإنتاج الزراعي القياسي الذي يتركز على ضمان جودة المنتجات الزراعية من الجوانب التالية.

173- شاو لي مين: "بحث حول الاختيار الاستراتيجي والتدابير المضادة للزراعة الخضراء والأغذية الخضراء في الصين". ليونينغ: جامعة شينيانغ الزراعية، 2002.

1- إدارة ومعايير عوامل المدخلات الزراعية

إن فرضيات وأسس الإنتاج الزراعي القياسي هي اختيار وإدارة منطقة الإنتاج، وهناك اختلافات بين متطلبات البيئة الإيكولوجية لمناطق الإنتاج لمنتجات الصناعات المختلفة. تتطلب منطقة تكاثر المنتجات المائية مصدرًا عاليًا للمياه ونوعية المياه والبيئة الإيكولوجية، خاصة في المناطق التي يسهل فيها نقل المواد المختلفة. وتتطلب أن تكون الظروف الإيكولوجية لمنطقة الإنتاج الخاصة بالصناعة الزراعية عالية وبعيدة عن مصدر التلوث، ومنطقة الإنتاج مركزية ومتصلة، وتتميز بمقياس الإنتاج المحدد والمنتج المستقر نسبيًا. وينبغي أن تكون منطقة الإنتاج لمزارع المواشي والدواجن بعيدة عن مناطق مصادر المياه والمحميات الطبيعية والمناطق المكتظة بالسكان وغيرها من المناطق الحساسة للبيئة الإيكولوجية، ويجب أن يكون حجم تربية الماشية والدواجن مساويًا للقدرة البيئية لمنطقة الإنتاج، ويجب ألا تتجاوز العتبة الإيكولوجية للبيئة الإيكولوجية للمنطقة الإنتاج. بشكل عام، يجب أن تتجنب مناطق إنتاج المنتجات الزراعية التلوث من مصادر التلوث مثل "النفايات الثلاث" للمعيشة والزراعة والصناعة والنفايات الطبية وغيرها.

2- الإدارة البيئية ومعايير مناطق إنتاج المنتجات الزراعية

تنعكس معايير الكمية لبيئة منطقة إنتاج المنتجات الزراعية بشكل أساسي في العوامل الطبيعية الثلاثة: الغلاف الجوي والتربة والماء، وهناك اختلافات في قدرة منتجات الصناعات المختلفة على التعامل مع التأثير البيئي، لذلك هناك أيضًا اختلافات في معايير عوامل تلوث التربة والهواء والمسطحات المائية في منطقة إنتاج المنتجات الزراعية. ومثال على ذلك معايير جودة التربة، حيث تتطلب الأسماك والمنتجات المائية الأخرى ألا يتجاوز محتوى المعادن الثقيلة مثل الرصاص والكروم في رواسب أحواض الأسماك 50 مجم/ لتر، ولكن متطلبات معيار منطقة الإنتاج لصناعة الاستزراع منخفضة نسبيًا، والقيمة القياسية لبعض المعادن الثقيلة في التربة نحو 5-7 مرات من معيار تربية الأسماك[174].

174- الإدارة العامة للحماية البيئية في الصين. معيار تقييم الجودة البيئية لمنطقة إنتاج المنتجات الزراعية الصالحة للأكل. بكين: دار الصين القياسية للنشر، 2006.

3- إدارة ومعيار جودة المنتجات الزراعية

تتميز معايير جودة المنتجات الزراعية التي تتركز على ضمان جودة المنتجات الزراعية بالإلزامية، ولها تأثير في تقييم عملية الإنتاج القياسية للمنتجات الزراعية. بدأت صياغة معايير جودة المنتجات الزراعية في الصين في عام 2001، ويتم إصدار عدد من معايير المنتجات الجديدة والمعايير المنقحة كل عام. وخلال فترة الخطة الخمسية الحادية عشرة، تمت صياغة أكثر من 1800 معيار زراعي وطني ومعيار صناعي، وقد وصل العدد الإجمالي حتى الآن إلى أكثر من 4500، وتم إنشاء النظام القياسي لجودة المنتجات الزراعية وإتقانه تدريجيًّا[175].

4- إدارة ومعيار عملية الإنتاج الزراعي

إن عملية الإنتاج الزراعي القياسي التي تتركز على ضمان جودة المنتجات الزراعية هي الإدارة القياسية، والتي تختلف عن المعايير البيئية لمنطقة الإنتاج التي تتطلب مؤشرًا محددًا، وتختلف أيضًا عن إدارة المدخلات التي تتطلب الاستخدام المحدد، وتولي مزيدًا من الاهتمام على نموذج الإدارة ومفهوم الإدارة. يلعب نموذج الإدارة ومفهوم الإدارة الجيد دورًا مهمًّا في تحقيق الإدارة الصناعية واسعة النطاق والمنظمة والموجهة نحو السوق للمنتجات الزراعية، مع التركيز على ثلاثة روابط: توحيد نظام ضمان الجودة، وتوحيد عملية الإنتاج وتوحيد الجودة ومراقبة السلامة. ويشتمل نظام ضمان الجودة على نظام حماية بيئة مناطق الإنتاج، ونظام مراجعة نظام لوائح تكنولوجيا الإنتاج، ونظام فحص المنتجات الزراعية ونظام ملف سجل الإنتاج. ويتضمن توحيد عملية الإنتاج، تكنولوجيا تربية البذور (الماشية، زريعة الأسماك) وتكنولوجيا عمليات الإنتاج. وينصب تركيز توحيد مراقبة الجودة والسلامة على بناء نظام مراقبة لفحص الجودة والسلامة للمنتجات الزراعية، ونظام فحص الجودة والسلامة للمنتجات

175- "المكتب الإعلامي لوزارة الزراعة: التحسين المتواصل لمستوى جودة وسلامة المنتجات الزراعية في الصين". مجلة العلوم الزراعية، 2011.

الزراعيـة ونظـام تتبـع جـودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة، وذلـك لإجـراء تحليـل تتبـع الجودة والسلامة.

رابعًا: بناء نظام إنتاج زراعي موحد قائم على ضمان جودة المنتجات الزراعية

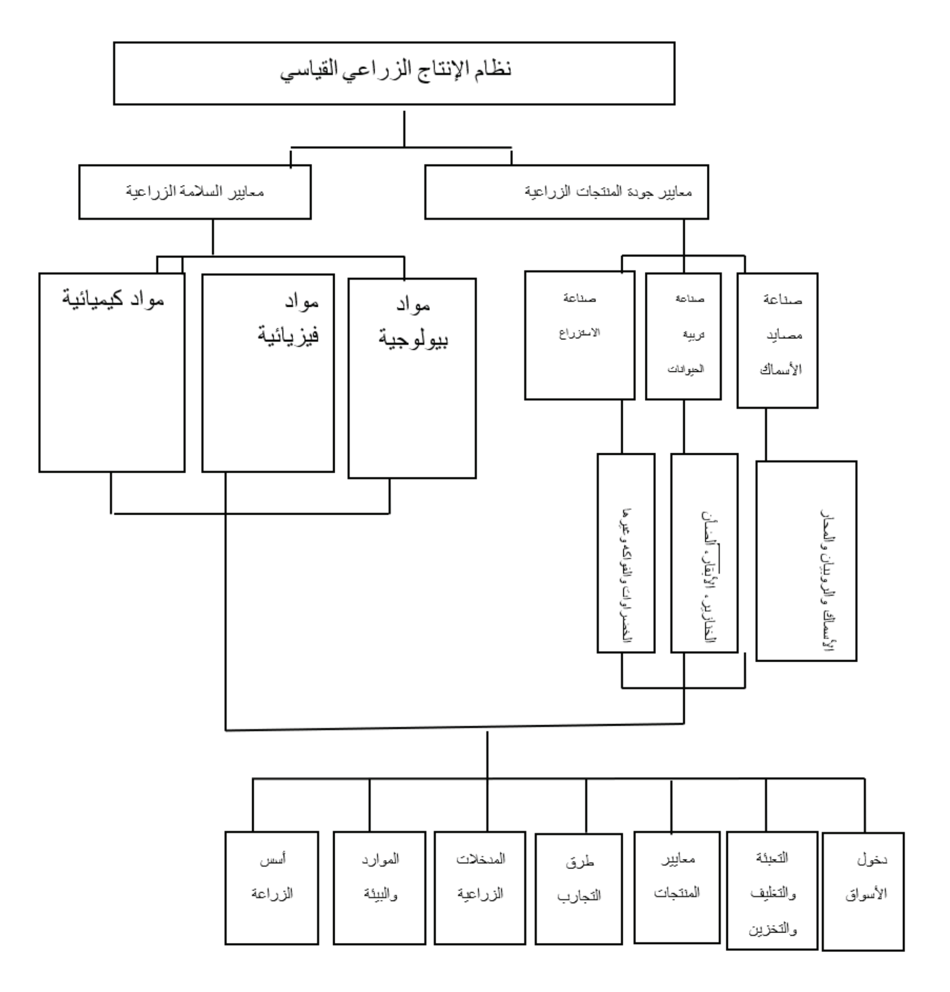
يجـب أن يسترشـد بنـاء نظـام الإنتـاج الزراعـي القيـاسي ببنـاء "مجتمـع ذي توجهـين" والتحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة، واتخـاذ تحسـين مسـتوى جـودة المنتجـات وسـلامتها كأسـاس، ويهـدف إلى تعزيـز القـدرة التنافسـية للمنتجـات الزراعيـة، وزيـادة الإنتـاج الزراعـي ورفـع كفاءتـه وزيـادة دخـل المزارعـين، والتركيـز عـلى الظـروف العالميـة الحاليـة للتنميـة الزراعيـة، والجمـع بـين الظـروف الوطنيـة للصـين، وبنـاء مجموعـة مـن أنظمـة الإنتـاج التـي تدمـج بشـكل عضـوي المعايـير الصناعيـة وتطويـر الصناعـة الزراعيـة.

1- إطار نظام الإنتاج الزراعي الموحد

نظـام الإنتـاج الزراعـي القيـاسي هـو نظـام الدعـم الرئيس لتطويـر الصناعـة الزراعيـة، والتي يجـب أن يقـوم بناؤهـا عـلى الخـط الرئيـس للمهـن والصناعـات والأنـواع والأصنـاف. في نظـام الإنتـاج الزراعـي القيـاسي، المسـتوى الأول هـو معايـير السـلامة الزراعيـة، ومعايـير الجـودة الزراعيـة، وتشـمل معايـير السـلامة الزراعيـة المـواد الفيزيائيـة والكيميائيـة والبيولوجيـة، وتضمـن معايـير جـودة المنتجـات الزراعيـة، صناعـة الاسـتزراع، صناعـة تربيـة الحيوانـات، وصناعـة مصايـد الأسـماك والنظـام الفرعـي القيـاسي للمهـن الأخـرى، ويسـتمر تقسـيم نظـام المعيـار التقنـي الصناعـي عـلى هـذا الأسـاس.

يمكـن تقسـيم النظـام الفرعـي القيـاسي لتربيـة الحيوانـات إلى البقـر وخنازيـر وأنظمـة فرعيـة قياسـية أخـرى؛ يمكـن تقسـيم النظـام الفرعـي القيـاسي لصناعـة الاسـتزراع إلى خـضروات وفواكـه وأنظمـة فرعيـة قياسـية أخـرى؛ ويمكـن تقسـيم النظـام الفرعـي القيـاسي لمصايـد الأسـماك إلى أنظمـة الأسـماك والروبيـان وأنظمـة فرعيـة قياسـية أخـرى. ويمكـن أيضًـا تقسـيم الأنظمـة الفرعيـة وفقًـا لمعايـير تصنيـف الأنـواع ومسـتوى الأصنـاف. لذلـك، فـإن إطـار بنـاء نظـام إنتـاج زراعـي قيـاسي هـو: باعتبـار ضـمان جـودة المنتجـات الزراعيـة هـي الجوهـر، فـإن البنـاء عبـارة عـن نظـام منهجـي يشـمل معايـير السـلامة الزراعيـة ومعايـير

الجـودة الزراعيـة والمهـن والصناعـات والأنـواع والأصنـاف عـلى مسـتويات مختلفـة، بمـا في ذلـك روابـط الإنتـاج والمعالجـة والتخزيـن والنقـل والتسـويق.[176] الشـكل 5-1 يوضـح الإطـار التفصيـلي لبنـاء نظـام الإنتـاج الزراعـي القيـاسي.



الشكل 5-1 إطار بناء نظام إنتاج زراعي موحد قائم على ضمان جودة المنتجات الزراعية

176- تشين يونغ تشونغ، وي تشي ون: " بحث حول استراتيجية التنمية القياسية لتكنولوجيا الزراعة في الصين". بكين: دارالمعايير الصينية للنشر، 2005.

2- التركيز على بناء نظام الإنتاج الزراعي القياسي

(1) تعزيـز عمليـة التقييـس الزراعـي. صياغـة الخطـة والنهـج لتطويـر الإنتـاج الزراعـي القيـاسي، مـع التركيـز عـلى المنتجـات الرائـدة في مختلـف المناطـق؛ التشـجيع بقـوة عـلى إنشـاء المقاطعـات الزراعيـة القياسـية (المناطـق) بالاقـتران مـع إنشـاء "حدائـق قياسـية وطنيـة" و"مناطـق زراعـة قياسـية"، مـع التركيـز عـلى إنشـاء علامـات تجاريـة للمنتجـات الزراعيـة؛ تكثيـف جهـود الدعايـة والتدريـب، والترويـج الفعـال للمعايـير الوطنيـة والمهنيـة والمحليـة، ومراجعـة المعايـير المحليـة وإنشـاء أنظمـة قياسـية؛ وتطويـر المنظـمات التعاونيـة المهنيـة بقـوة لترويـج الإنتـاج القيـاسي ودفـع ترقيـة الصناعـات الزراعيـة مـع التركيـز عـلى العلامـة التجاريـة كحلقـة وصـل.

(2) بنـاء معايـير السـلامة الزراعيـة. ترتبـط جـودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة ارتباطًـا مبـاشرًا بالأولويـة القصـوى لصحـة المسـتهلكين وسـلامة حياتهـم، وفيـما يتعلـق بالقيـود القياسـية للمـواد الكيميائيـة والفيزيائيـة والبيولوجيـة في مختلـف عمليـات الإنتـاج الزراعـي والمعالجـة والنقـل والتسـويق، يجـب إنشـاء نظـام قيـاسي صـارم وموحـد ومنهجـي لمعايـير السـلامة ويجـب حمايتهـا مـن خـلال الأحـكام القانونيـة المقابلـة. والآن، هنـاك حاجـة ماسـة إلى المعايـير المحـددة التاليـة: المعايـير الأساسـية للسـلامة الزراعيـة، ومعايـير حمايـة المـوارد والسـلامة البيئيـة، ومعايـير اسـتخدام المبيـدات الزراعيـة وغيرهـا مـن المـواد السـامة، ومعايـير الحـد الأقـصى لنفايـات المبيـدات الزراعيـة وغيرهـا مـن المـواد السـامة، والمعايـير الزراعيـة عاليـة التقنيـة، ومعايـير السـلامة للمنتجـات المعدلـة وراثيًّـا ومعايـير طـرق الاختبـار ومعايـير اختبـار المنتجـات الزراعيـة الفاسـدة ومعايـير تقييـم السـلامة، ومعايـير الوصـول إلى الأسـواق.

(3) تعزيـز نظـام التقييـس الزراعـي والتكامـل الـدولي. مـع التطـور السريـع للعولمـة الاقتصاديـة وتحريـر التجـارة، تتـلاشى الأشـكال الرئيسـة للحواجـز التجاريـة مثـل التعريفـات الجمركيـة وغيرهـا تدريجيًّـا، وتتطـور حواجـز التجـارة الخـضراء الأكـثر إخفـاءً بسرعـة. خاصـة في السـنوات الأخـيرة، في ظـل كسـاد الاقتصـاد العالمـي، اتخـذت جميـع بلـدان العـالم التدابـير لمقاطعـة واردات الـدول الأخـرى لحمايـة صناعاتهـا الزراعيـة. أصبحـت شـهادات جـودة الأغذيـة وسـلامتها ومتطلبـات حمايـة البيئـة الإيكولوجيـة مـن أهـم الحواجـز

التجاريـة الخـضراء. تعتـبر المنتجـات الزراعيـة مـن السـلع الهامـة التـي تصدرهـا الصـين، يجـب أن يؤكـد بنـاء نظـام إنتـاج زراعـي قيـاسي قائـم عـلى ضـمان جـودة المنتجـات الزراعيـة عـلى السـمات التجاريـة مـن أجـل تجنـب الحواجـز التجاريـة التقنيـة بمرونـة وفعاليـة. وتتميـز خصائـص المعايـير الزراعيـة للسـمات التجاريـة عـلى النحـو التـالي:

أولًا: يجـب أن تتمتـع المعايـير التجاريـة بقـدرة قويـة عـلى التكيـف والمرونـة. ثانيًـا: الدعـوة إلى معايـير زراعيـة تجاريـة تفحـص بشـكل ملائـم وبسـيط وقصـير الوقـت. ثالثًـا: يمكـن للمعايـير الزراعيـة للسـمات التجاريـة ذات الطبيعـة الإقليميـة القويـة تعديـل المعايـير بشـكل فعـال وفقًـا لمتطلبـات البلـدان المسـتوردة. الرابـع: التخصيـص الصـارم لمعايـير التغليـف والنقـل للمنتجـات الزراعيـة لتلبيـة متطلبـات التعبئـة والتغليـف والنقـل للبلـدان المسـتوردة.

(4) تشـجيع إنشـاء نظـام لقواعـد الخـروج والدخـول للسـوق. إنشـاء آليـة المسـؤولية وآليـة الالتـزام بجـودة وسـلامة المنتـج الزراعـي، وتنفيـذ مسـؤولية مراقبـة الجـودة والسـلامة للمنتجـين، وتطويـر أعـمال الموافقـة عـلى قواعـد المنتجـات الزراعيـة، والتنفيـذ التدريجـي لنظـام إدارة التتبـع لجـودة وسـلامة المنتـج الزراعـي. تعزيـز مسـؤولية الإشراف عـلى جـودة وسـلامة الإنتـاج الزراعـي الموحـد للحكومـة المحليـة لمناطـق الإنتـاج، وبنـاء آليـة المسـؤولية التنظيميـة لجولـة فحـص الجـودة والسـلامة، والإشراف والتفتيـش، وتنفيـذ القانـون وتحديـد المسـؤولية وغيرهـا. وتشـجيع روابـط الإنتـاج والتسـويق بـين الخـروج مـن مناطـق الإنتـاج والوصـول إلى الأسـواق، وإنشـاء وتحسـين الشـهادات والتذاكـر، وتسـجيل الدخـول إلى السـوق، وإدارة علامـات المنتـج، والتفتيـش والاختبـار، وشـطب المنتجـات غـير المؤهلـة[177].

(5) التحسـين الشـامل للقـدرات التنظيميـة لنظـام الإنتـاج الزراعـي الموحـد. تطبيـق شـبكة الإشراف عـلى نظـام الإنتـاج الزراعـي الموحـد، وبنـاء شـبكة الإشراف مـن الحكومـة المركزيـة، والمقاطعـات إلى البلـدات، وامتدادهـا إلى مجموعـات القـرى الأساسـية، وإنشـاء وكالـة مراقبـة السـلامة للإنتـاج الزراعـي القيـاسي تضـم مراسـلات بـين الإدارات ذات المسـتوى الأعـلى والإدارات ذات المسـتوى الأدنى؛ وتسريـع بنـاء محطـة مراقبـة السـلامة للإنتـاج الزراعـي الموحـد في البلـدات أو المناطـق، بالاقـتران مـع إصـلاح نظـام ترويـج التكنولوجيـا الزراعيـة والنظـام البيطـري عـلى مسـتوى القاعـدة الشـعبية لـكل مقاطعـة. تطبيـق شـبكة

177- إشعار من وزارة الزراعة بشأن إصدار "الخطة الخمسية الثانية عشرة لتطوير جودة المنتجات الزراعية وسلامتها". وزارة الزراعة لجمهورية الصين الشعبية، 2011.

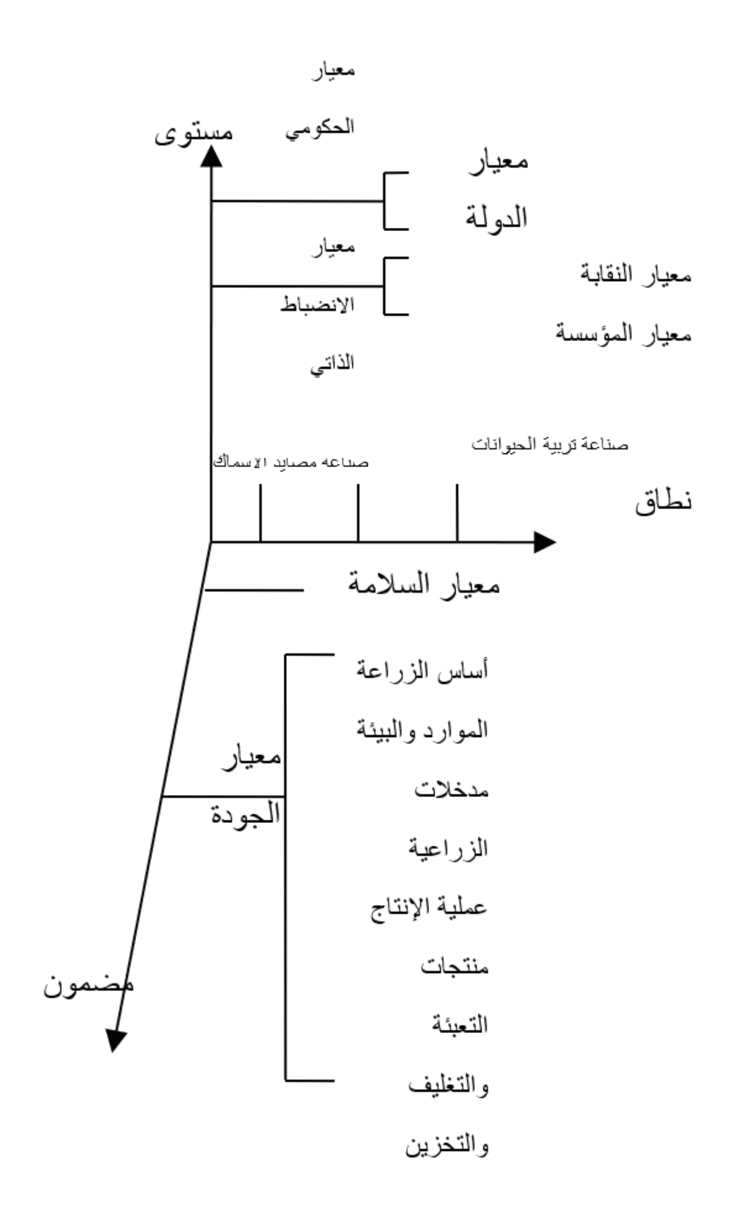
الاختبـار، والتركيـز عـلى بنـاء محطـات فحـص الجـودة عـلى مسـتوى المحافظـة، وتعزيـز فحـص الانضبـاط الـذاتي لمختلـف كيانـات الإنتـاج والإدارة الزراعيـة القياسـية. تنفيـذ نظـام تطبيـق القانـون عنـد الإشراف عـلى جـودة المنتجـات الزراعيـة، وإنشـاء نظـام سـليم لإصـدار المعلومـات، والإشراف البيئـي عـلى مناطـق الإنتـاج، ومراقبـة الجـودة والسـلامة للمنتجـات الزراعيـة، والإشراف عـلى وكالات التفتيـش، ومراقبـة المدخـلات، والاسـتجابة للطـوارئ، وتتبـع الجـودة والسـلامة، والإشراف عـلى تطبيـق القانـون ومسـاءلة المسـؤول وغيرهـا، وبنـاء آليـة طويلـة الأجـل لـلإشراف عـلى سـلامة الإنتـاج الزراعـي القيـاسي[178].

(6) تعزيـز إدارة الطـوارئ لسـلامة الإنتـاج الزراعـي الموحـد. تعزيـز بنـاء قـدرات إدارة طـوارئ سـلامة الإنتـاج الزراعـي القيـاسي، وتنفيـذ الدعاية الشـاملة لخطـط التأهـب للطوارئ، والـدورات والتدريبـات، وتحسـين القـدرة عـلى الاسـتجابة السريعـة للتنبـؤات والإنـذار المبكـر، ونقـل المعلومـات الموثوقـة في الوقـت المناسـب وبدقـة، والوقايـة الفعالـة ومعالجـة حـوادث سـلامة الإنتـاج الزراعـي، والاسـتجابة بفعاليـة لأمـراض الحيوانـات والنباتـات الرئيسـة، وجودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة، وسـلامة قـوارب الصيـد والآلات الزراعيـة وغيرهـا مـن حـالات الطـوارئ الأخـرى، لتقليـل الآثـار السـلبية الناتجـة عنهـا.

خامسًـا: التحليـل التشـغيلي لنظـام الإنتـاج الزراعـي الموحـد القائـم عـلى ضـمان جـودة المنتجـات الزراعيـة

مـن منظـور أنشـطة التقييـس الزراعيـة التـي تتركـز عـلى ضـمان جـودة المنتجـات الزراعيـة، فـإن نظـام الإنتـاج الزراعـي الموحـد القائـم عـلى ضـمان جـودة المنتجـات الزراعيـة، يشـمل المسـتوى والنطـاق والمحتـوى (انظـر الشـكل 5-2).

178- تشين شياوهوي، "أهداف ومهام الإشراف على جودة المنتجات الزراعية وسلامتها وتركيز على العمل الأخير لـ "الخمسية الثانية عشرة". مجلة جودة وسلامة المنتجات الزراعية، 2011.



الشكل 5-2 نظام معايير جودة وسلامة المنتجات الزراعية

1- هيكل نظام الإنتاج الزراعي الموحد القائم على ضمان جودة المنتجات الزراعية

من منظور الهيكل الهرمي لنظام الإنتاج الزراعي الموحد، ينقسم معيار الإنتاج

الزراعـي الموحـد للانضبـاط الـذاتي إلى معيـار حكومـي، ومعيـار غـير حكومـي، ومـن بينهـا، يتـم تقسـيم المعيـار الحكومـي إلى معيـار وطنـي ومعيـار محـلي وفقًـا لمسـتوى إدارة سـلطة التقييـس؛ تنقسـم معايـير الانضبـاط الـذاتي إلى معايـير النقابـة ومعايـير المؤسسـة. مـن منظـور النطـاق المتضمـن في نظـام إنتـاج التقييـس الزراعـي، يشـمل معيـار إنتـاج التقييـس الزراعـي مجـالات إنتـاج صناعـة الاسـتزراع، صناعـة مصايـد الأسـماك، وصناعـة تربيـة الحيوانـات. مـن منظـور تكويـن محتـوى نظـام إنتـاج التقييـس الزراعـي، فـإن تقييـس الإنتـاج الزراعـي الموحد هـو معيـار السـلامة الزراعيـة ومعايـير الجـودة الزراعيـة، مـن بينهـا، تشـمل معايـير الجـودة الزراعيـة عـلى جميـع روابـط الأسـس الزراعيـة والمـوارد والبيئـة والمدخـلات الزراعيـة وعمليـة الإنتـاج والمنتـج والتخزيـن والنقـل وطريقـة الاختبـار والوصـول إلى السـوق. يتقاطـع الهيـكل الهرمـي لنظـام الإنتـاج الزراعـي الموحـد، والنطـاق المتضمـن في نظـام الإنتـاج الزراعـي الموحد، ومكونـات محتـوى نظـام الإنتـاج الزراعـي الموحـد، وتدمـج بعضهـا مـع بعـض لتشـكيل نظـام معيـاري منهجـي لعمليـة الإنتـاج الزراعـي بأكملهـا مـن مرحلـة مـا قبـل الإنتـاج، وخـلال الإنتـاج، وبعـد الإنتـاج، والمعالجـة العميقـة للمنتجـات.

2- بيئة التشغيل لنظام الإنتاج الموحد القائم على ضمان جودة المنتجات الزراعية

مـع التطـور السريـع للتصنيـع والتحـضر، يتطـور التنظيـم الزراعـي وحجمـه وتوحيـده القيـاسي في الصـين مـع التحسـين المسـتمر لمسـتوى التحديـث الزراعـي، وتـولي التنميـة الزراعيـة مزيـدًا مـن الاهتـمام بالجـودة والسـلامة، ويواجـه بنـاء نظـام الإنتـاج الزراعـي الموحـد القائـم عـلى ضـمان جـودة المنتجـات الزراعيـة ظروفًـا خارجيـة أكـثر ملاءمـة، ولكنـه يتصـدى أيضًـا للعديـد مـن المخاطـر والتحديـات. أولًا: ضعـف الأسـاس القيـاسي. إن الخصائص الصغـيرة والمتناثـرة للإنتـاج الزراعـي في الصـين بـارزة للغايـة، ومـن الصعـب تغييرهـا بشـكل أسـاسي خـلال فـترات زمنيـة طويلـة، كـما أن بنـاء نظـام الإنتـاج الزراعـي الموحـد مهمـة صعبـة وشـاقة للغايـة. عـلى وجـه الخصـوص، مـع اسـتمرار الاعتـماد عـلى ضـمان كميـة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة كمهمـة أساسـية للإنتـاج الزراعـي لفـترة طويلـة، وإنشـاء نظامـين "صناعـي تكنولوجـي" للزراعـة جوهرهـما زيـادة الإنتـاج، وبنـاء نظـام الإنتـاج الزراعـي الموحـد الـذي يقـوم عـلى ضـمان نوعيـة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة، وتخلـف بنـاء

نظـام الإنتـاج الزراعـي الموحـد بشـكل خطـير، وتراجـع صياغـة معايـير الجـودة والسـلامة بشـكل نسـبي. ثانيًـا: هنـاك مخاطـر خفيـة بشـكل موضوعـي. أدى تخلـف بنـاء نظـام إنتـاج التقييـس الزراعـي القائـم عـلى ضـمان جـودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة إلى ظهـور مشـاكل في جـودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة مـن حـين لآخـر، مثـل نفايـات المبيـدات الزراعيـة التـي تتجـاوز المعايـير، والإضافـات غـير القانونيـة للأدويـة المحظـورة وغيرهـا، لـذا هنـاك حاجـة ملحـة لإنشـاء آليـة حوكمـة طويلـة الأجـل. ثالثًـا: مـع التطويـر المسـتمر للهيـكل الاسـتهلاكي للمنتجـات الزراعيـة في الداخـل والخـارج، تفـرض الأسـواق متطلبـات عـلى جـودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة في الأسـواق بشـكل مطـرد، وتـولي المزيـد مـن الاهتـمام للمنتجـات الزراعيـة التـي تعـاني مـن مشـاكل الجـودة، ويواجـه بنـاء نظـام الإنتـاج الزراعـي الموحـد القائـم عـلى ضـمان جـودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة متطلبـات أعـلى[179].

3- آليـة تشـغيل بنـاء نظـام إنتـاج التقييـس الزراعـي القائـم عـلى ضـمان جـودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة

(1) تعزيـز بنـاء النظـام، وتحقيـق التنميـة المسـتدامة لنظـام الإنتـاج الزراعـي الموحـد.

الأول، تعزيـز بنـاء النظـام التنظيمـي، وتحسـين القـدرات الخدميـة. أولًا: دمـج نظـام الخدمـة الزراعيـة لتكويـن منـاخ جيـد للإنتـاج الزراعـي الموحـد. تسريـع بنـاء آليـة عمـل للإنتـاج الزراعـي الموحـد بقيـادة الحكومـة، وتقـوم عـلى التنسـيق بـين الإدارات، والربـط بـين الإدارات مـن المسـتوى الأعـلى إلى المسـتوى الأدنى والمشـاركة الاجتماعيـة. إجـراء دراسـة متعمقـة عـلى الأفـكار الجديـدة والمسـارات الجديـدة لتنفيـذ الإنتـاج الزراعـي الموحـد في فـترة تسريـع التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة، والسـعي لتعزيـز ابتـكار الآليـات والابتـكار النظامـي والابتـكار المؤسـسي، وتعزيـز بنـاء القـدرات الإداريـة للإنتـاج الزراعـي الموحـد بجديـة: في عمليـة التنفيـذ، وفقًـا لمبـدأ الإدارة الإقليميـة، يتـم إنشـاء نظـام مسـؤولية العمـل عـلى جميـع المسـتويات لتحسـين مسـتوى الإنتـاج الزراعـي الموحـد بشـكل شـامل. الثـاني، تعزيـز بنـاء فـرق مهنيـة لتوفـير ضـمان بنـاء نظـام إنتـاج زراعـي موحـد. ثانيًـا: إنشـاء نظـام الموافقـة عـلى مناطـق الإنتـاج عـلى أسـاس الإنتـاج القيـاسي الـذي يضمـن جـودة المنتجـات الزراعيـة. في جميـع مقاطعـات ومـدن الصـين، يجـب تنفيـذ نظـام الموافقـة عـلى مناطـق

179- ليو جيان هوي: "نظرية وممارسة الإنتاج القياسي للمنتجات الزراعية الخالية من التلوث". الأكاديمية الصينية للعلوم الزراعية، 2010.

الإنتـاج للمنتجـات الزراعيـة بشـكل شـامل، وتعزيـز مسـؤولية مناطـق الإنتـاج، وتحسـين التأثير العمـلي للإنتـاج الموحـد القائـم عـلى ضـمان جـودة المنتجـات الزراعيـة. ثالثًـا: تكثيـف تنفيـذ نظـام الوصـول إلى الأسـواق عـلى أسـاس المنتجـات الزراعيـة الخاليـة مـن التلـوث. يُعـد نظـام الموافقـة عـلى مناطـق الإنتـاج ونظـام الوصـول إلى السـوق أنظمـة مراقبـة تكميليـة. فـالأول هـو الأسـاس والأخير هـو الهـدف. ويرتبـط النظامـان ويتعاونـان مـع بعضهـما لتعزيـز جـودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة وخلـق بيئـة سـوقية للإنتـاج الزراعـي الموحـد، الـذي يضمـن جـودة المنتجـات الزراعيـة مـن خـلال إنشـاء وتنفيـذ نظـام الوصـول إلى السـوق للمنتجـات الزراعيـة الخاليـة مـن التلـوث.

(2) تحسـين النظـام الموحـد (القيـاسي) وتعزيـز المحتـوى العلمـي والتكنولوجـي القيـاسي.

أولًا: الصياغـة العلميـة للجـودة البيئيـة ومعايـير المنتـج لمناطـق إنتـاج المنتجـات الزراعيـة. مـع تغيـير هيـكل الاسـتهلاك وتحسـين مسـتوى الاسـتهلاك لسـكان الحـضر والريـف في الصـين، هنـاك حاجـة ملحـة للابتـكار والطفـرات في مسـارات البنـاء القيـاسي وطـرق الصياغـة والمراجعـة. وفيـما يتعلـق بالصياغـة العلميـة ومراجعـة الجـودة البيئيـة ومعايـير المنتجـات لمناطـق الإنتـاج. يجـب أن يكـون الهـدف الأسـاسي هـو مراقبـة الجـودة العمليـة بأكملهـا، والتركيـز عـلى صياغـة معايـير المنتـج، ومعايـير الجـودة البيئيـة ومعايـير الإنتـاج التفصيليـة لمناطـق الإنتـاج، وبنـاء نظـام قيـاسي يتناسـق مـع المعايـير الإلزاميـة واللوائـح ذات الصلـة ويتوافـق بشـكل فعـلي مـع الإنتـاج الزراعـي الموحـد. ثانيًـا: تحسـين قواعـد عمليـة الإنتـاج، وتعزيـز تطبيـق المعايـير. تتمتـع الصـين بنطـاق جغـرافي واسـع، ويتأثـر الإنتـاج الزراعـي بالاختلافـات الكبـيرة للغايـة بـين الموقـع الجغـرافي والظـروف المناخيـة وعنـاصر المـوارد الطبيعيـة الأخـرى، الأمـر الـذي يتطلـب تحسـين قواعـد عمليـة الإنتـاج لمواجهـة الخصائـص الإقليميـة، والمناطـق الفرعيـة والتسلسـل الهرمـي. مـع التطـور السريـع في العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة الجديـدة، يتـم إنشـاء آليـة العمـل التـي يمكنهـا تحديـث لوائـح التشـغيل وتنفيذهـا في أي وقـت وفقًـا للتغـيرات في حـدود العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة، والدمـج بشـكل وثيـق بـين متطلبـات الإنتـاج الزراعـي مـع احتياجـات التشـغيل الموحـد، وضـمان جـودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة بشـكل فعـال وتحقيـق التنميـة الزراعيـة

المستدامة[180].

(3) **تطويـر كيانـات الإنتـاج، وقيـادة الإنتـاج الزراعـي الحديـث.** أولًا: التكيـف مـع الظـروف المحليـة، ودعـم الكيانـات الرئيسـة للإنتـاج لتحسـين نماذج تطويـر التصنيـع. يقـوم الإنتـاج الزراعـي الموحـد بوظيفـة إصـلاح الزراعـة التقليديـة وبنـاء الزراعـة الحديثـة. مـع زيـادة الطلـب عـلى الاسـتهلاك للنـاس، والوعـي بالاسـتهلاك، والطلـب عـلى المنتجـات الزراعيـة الخاليـة مـن التلـوث، يمكـن أن تتطـور كيانـات الإنتـاج ذات الظـروف الأساسـية الجيـدة والقويـة وفقًـا لنـماذج التصنيـع، ولكـن الواقـع هـو أنـه لا تـزال هنـاك العديـد مـن الصعوبـات في تطويـر الوضـع المثـالي للإنتـاج الزراعـي وفقًـا لنـماذج التصنيـع، مثـل ضعـف قـوة الكيانـات الرئيسـة، وعلاقتهـا التعاقديـة غـير المتماسـكة مـع المزارعـين، وتخلـف سياسـة تـداول الأراضي، وانحـراف نظـام التأمـين الزراعـي. لذلـك، لا يـزال مـن الـضروري التكيـف مـع الظـروف المحليـة، والجمـع بـين الخصائـص الإقليميـة للمناطـق المختلفـة ومسـتوى التنميـة الاقتصاديـة، وتحسـين بيئـة السياسـات، وإعطـاء المشـاريع والسياسـات المطابقـة وغيرهـا الـشروط التفضيليـة، ودعـم الكيانـات الرئيسـة لاختيـار الشـكل المناسـب للتصنيـع، وذلـك لضـمان أن يصبـح الإنتـاج الزراعـي الموحـد هـو النمـط الرائـد للإنتـاج، وتحقيـق التحـول الحديـث للزراعـة التقليديـة. ثانيًـا: تحسـين القـدرات الخدميـة ودعـم الكيانـات الرئيسـة لتحسـين القـدرة الإداريـة الحديثـة للزراعـة. إن تعزيـز عمليـة الإنتـاج الزراعـي الموحـد الـذي يتمحـور حـول ضـمان جـودة المنتجـات الزراعيـة، هـو تحقيـق عمليـة التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة وتطويـر الزراعـة الحديثـة. ويجـب تطبيـق مفاهيـم الإدارة الزراعيـة الحديثـة لإدارة العمليـة بأكملهـا، والتحكـم في النقـاط الرئيسـة وإمكانيـات التتبـع، وتعزيـز الإنتـاج الحديـث المعيـاري والتنظيمـي والموجـه نحـو السـوق ذي العلامـة التجاريـة، ولكـن اسـتنادًا إلى الوضـع الراهـن للإنتـاج والإدارة لصغـار المزارعـين في الصـين، فـإن الحجـم الصغـير للهيئـة لكيانـات الإنتـاج الرئيسـة، والجـودة الثقافيـة غـير المتكافئـة للأعضـاء، وقـدرة القبـول العلمـي والتكنولوجـي المنخفضـة وغيرهـا مـن الخصائـص تجعـل مـن الصعـب تعزيـز إدارة الإنتـاج وفقًـا لمفاهيـم تنظيـم الإدارة الحديثـة، ويمكـن ملاحظـة أن تعزيـز بنـاء القـدرات الخدميـة الشـاملة هـو شرط ضروري لإصـلاح الزراعـة التقليديـة

180- "وزارة الزراعة: تعزيز إدارة الجودة والسلامة للمنتجات الزراعية بشكل شامل". تكنولوجيا الهندسة الزراعية (صناعة معالجة المنتجات الزراعية)، 2011.

وتحقيـق الزراعـة الحديثـة. لذلـك، ينبغـي مـن خـلال دور أنظمـة الخدمـة المختلفـة، تدريـب المزارعـين المحترفـين، وتحويـل المزارعـين إلى عـمال زراعيـين وصناعيـين، وتغيـير حالـة التعاقدية الأسريــة، والإدارة اللامركزيــة، والزراعــة المنزليــة، وتشــكيل نمــاذج إنتــاج كبــيرة للتنشــئة الاجتماعيـة للزراعـة. ثالثًـا: تعزيـز التوجيـه لتحقيـق نظام المسـاءلة لتتبـع المنتجـات الزراعية. يمكـن تحقيـق إمكانيـة تتبـع المنتجـات الزراعيـة لمشـاركة معلومات جـودة المنتجـات الزراعية في المجتمـع بـأسره، وتحسـين الشـفافية وكفـاءة المعامـلات لسلسـلة التوريـد، وزيـادة ثقـة المسـتهلك، وتعزيـز القـدرة عـلى الإشراف والإدارة لجـودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة، وأخـيراً تحقيـق الاسـتغلال الأمثـل لهيـكل سلسـلة توريـد المنتجـات الزراعيـة، ومراقبـة أي تأثـير عـلى صحـة الإنسـان والبيئـة بشـكل فعـال. ويمكـن أن يـؤدي توجيـه ودعـم الكيانـات الرئيسـة لتحقيـق "إمكانيـة تتبـع المنتجـات الزراعيـة"، فمـن ناحيـة، تحسـين الكيانـات الرئيسـة لتحمل المسـؤولية الاجتماعيـة ضـمان جـودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة؛ مـن ناحيـة أخـرى، اعتـماد نظـام التتبـع ونظـام المسـاءلة لتحسـين مسـتوى الائتـمان لكيانـات الإنتـاج الرئيسـة[181].

181- ليو جيان جين، شويونغ ويو جيان شيانغ: "ممارسة ومناقشة حول تعزيز الإشراف الشامل على جودة وسلامة المنتجات الزراعية على المستوى الأساسي". مجلة خونان للعلوم الزراعية، 2013.

الفصل الثالث
بناء نظام الوقاية والسيطرة على التلوث الزراعي غير النقطي القائم على حماية البيئة الإيكولوجية

يغطي التلوث الزراعي غير النقطي على نطاق واسع تلوث المياه وتلوث التربة وتلوث الهواء، ولكن مشاكل إغناء المياه بالمغذيات وتدهور التربة هي الأكثر حساسية وخطورة، وعادة ما تركز الأوساط الأكاديمية فقط على تلوث المياه في التلوث الزراعي غير النقطي. ويوضح التلوث الزراعي غير النقطي المشار إليه أدناه تلوث بيئة المياه.

أولًا: أوضاع تأثير استخدام عوامل الإنتاج الرئيسة على التلوث الزراعي غير النقطي في الصين.

يعد تلوث المصدر النقطي وتلوث المصدر غير النقطي من الأسباب الرئيسة لتلوث المياه، وينتمي التقاء مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية والصناعية عبر شبكة الصرف الصحي إلى تلوث المصدر النقطي، بينما تلوث المصدر غير النقطي في المناطق الريفية هو نتاج استخدام الأسمدة والمبيدات الزراعية في الأراضي الزراعية، من خلال المواد الملوثة التي تدخل المسطحات المائية أو تدخل الغلاف الجوي عن طريق الترشيح أو الجريان السطحي. في الوقت الحالي، لا يوجد في معظم المناطق الريفية في الصين مرافق مركزية لتجميع ومعالجة مياه الصرف الصحي، لذا ينتمي معظم تلوث المياه الريفية إلى تلوث المصدر غير النقطي.

وفيما يتعلق بمشكلة تلوث المياه في المناطق الريفية في الصين، تعتبر الأملاح المغذية والمواد العضوية من المشكلات الرئيسة، بجانب التلوث المادي الظاهري مثل اللونية والمواد

الصلبـة العالقـة وغيرهـا. يشـير تلـوث الأمـلاح المغذيـة بشـكل أسـاسي إلى مشـكلة التخثـث الناتجـة عـن دخـول النيتروجين والفوسـفور إلى المسـطحات المائية، ويمكن أن تتسـبب العناصر الغذائيـة مثـل النيتروجـين والفوسـفور في المسـطحات المائيـة إلى تكاثـر الطحالـب، مـما يـؤدي إلى الاسـتهلاك السريـع للأكسـجين المـذاب ونفـوق عـدد كبـير مـن الأسـماك، ويعتـبر تسـميد الأراضي الزراعيـة وروث الماشـية مصـادر مهمـة للتلـوث بالنيتروجـين والفوسـفور، وتشـمل هـذه الملوثـات الأشـكال المذابـة والحبيبيـة والعضويـة وغـير العضويـة وغيرهـا مـن الأشـكال الأخـرى، والتـي يتـم قياسـها عـادةً بواسـطة مـؤشرات TN (إجـمالي النيتروجـين) وTP (إجمالي الفوسـفور). عندمـا تدخـل المـادة العضوية إلى المسـطحات المائيـة، وفي ظل الظـروف الهوائية، سـتتحلل إلى CO_2 وH_2OوNH_3، وبالتـالي تسـتهلك الأكسـجين المـذاب وتصبـح المسـطحات المائيـة في حالـة لاهوائيـة، وفي ظـل الظـروف اللاهوائيـة، تتحلـل المـواد العضويـة إلى كبريتيـد الهيدروجـين (H_2S) ومـواد ضـارة أخـرى تدهـور نوعيـة المياه، وبعـض المواد العضوية السـامة تقتـل المحاصيـل والكائنـات المائيـة بشـكل مبـاشر، وعـادةً مـا يسـتخدم الطلـب الأكسـجين الكيميـائي (CODcr) (اسـتخدام الطلـب الأكسـجين الكيميـائي لتحديـد طريقـة الكـروم) وطلـب الأكسـجين الكيميـائي الحيـوي (BOD_5) (طلـب الأكسـجين الكيميـائي الحيـوي لمـدة 5 أيـام) لتوصيـف اختـزال التلـوث العضـوي. وفقـًا لمراجعـة أدبيـات البحـث المحليـة المعنيـة خـلال الخمسـة عـشر عامًـا الماضيـة، توضـح النتائـج المقـدرة في ضواحـي شـنغهاي ومنطقـة جيانغسـو وتشـجيانغ، وحـوض نهـر مينجيانـغ، ومدينـة تشـونغ تشـينغ، ومدينـة هوانـغ شي ومنطقـة خـزان الخوانـق الثلاثـة وأماكـن أخـرى[182]، أنـه مـن بـين الملوثـات الرئيسـة الثلاثة لـ TN (إجـمالي النيتروجـين) وTP (إجـمالي الفوسـفور) و(COD) طلـب الأكسـجين الكيميـائي، انبعاثـات إجـمالي النيتروجـين وطلـب الأكسـجين الكيميـائي أعـلى بكثـير مـن انبعاثـات إجـمالي

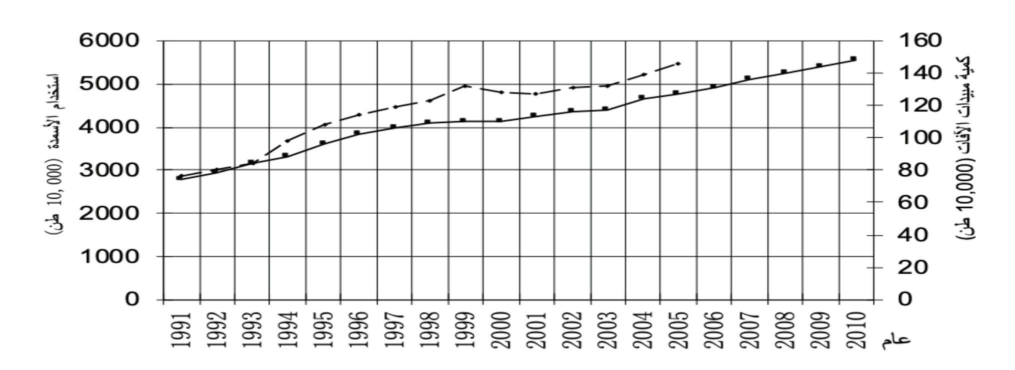
182- البيانات المعنية تأتي من الوثائق التالية: "تشانغ دي دي، تشانغ شياو هونغ، تشانغ جيا تشي وغيرهم": "التحقيق والتقييم الشامل للتلوث غير النقطي في ضواحي شنغهاي"، مجلة شنغهاي الزراعية، 1997؛ تشيان شيو هونغ، شو جيان مين، شى جيا تشون وغيرهم: "التحقيق والتقييم الشامل للتلوث الزراعي من غير نقطي في سهل شبكة مياه بحيرة هانغجيا"، مجلة جامعة تشجيانغ (دار الزراعة وعلوم الحياة للنشر)، 2002؛ يي فاي، بيان شينمين، "تقييم وتحليل مؤشر تلوث المصادر غير النقطي لزراعة البيئة المائية في مقاطعة جيانغسو"، مجلة علوم البيئة الزراعية 2005؛ أووي شين، قاو جيان هوى، يانغ قوي شان، "دراسة أولية لتقدير حمل التلوث من النيتروجين والفوسفور في مصدر الأرض في منطقة يانتشنغ الساحلية بشمال مقاطعة جيانغسو"، مجلة البيئة الإيكولوجية، 2006؛ تشين تشاو، هوانغ دونغ فينغ، تشيو شياو شون وغيرهم، "دراسة وتقييم التلوث الزراعي غير النقطي في المجرى العلوي والوسطي لنهر مينجيانغ"، مجلة العلوم البيئية الزراعية، 2007؛ لي جيا شيا، يانغ تشا مين، تشين تشينغ هوى وغيرهم، "دراسة عن خصائص التوزيع المكاني لحمل التلوث الزراعي غير النقطي في تشونغ تشينغ"، مجلة جامعة الجنوب الغربي (طبعة العلوم الطبيعية)، 2008؛ يان سوى ينغ، "التحليل والتباين المكاني للتلوث الزراعي غير النقطي في مدينة هوانغشي"، مجلة الهندسة الزراعية، 2008؛ ليو هوانغ دي، تشاو تشونغ جين، لي تشي لين: "الوضع الحالي للتلوث الزراعي غير النقطي في منطقة خزان الخوانق الثلاثة والإجراءات المضادة"، المجلة الصينية للزراعة البيئية، 2004.

الفوسفور من حيث الكميات المطلقة، وغالبًا ما يحتل الانبعاث المطلق لـ COD المرتبة الأولى بين الأنواع الثلاثة من الملوثات. ومع ذلك، نظرًا لأن قدرة تحمل المسطحات المائية لـ COD أعلى من TNوTP، فمن زاوية حمل التلوث المكافئ، (إذا كان حمل التلوث المكافئ، يلبي متطلبات معيار معين لجودة المياه، فسيتم تخفيف الملوثات لتتوافق مع متطلبات معيار جودة المياه، ويمكن تقييم كمية المياه الخالية من التلوث المطلوبة عن طريق ضبط ملوثات المسطحات المائية ذات الطبيعة المختلفة على نفس المقياس من خلال حمل التلوث المكافئ) حمل التلوث المكافئ TNوTP أعلى بكثير من COD، وحتى في العديد من نتائج الأبحاث، حمل التلوث المكافئ لـ COD لا يزيد على 10%، وهذا يعني أنه من حيث التأثير السلبي على المسطحات المائية، فإن معظمها مشتق من انبعاثات النيتروجين والفوسفور.

على مدار الخمسة عشر عامًا الماضية، كانت الخصائص الأساسية للتلوث الزراعي غير النقطي في الصين تقوم بشكل أساسي على التلوث بالمغذيات، وانبعاثات TN وTP هي الأكثر احتياجًا للسيطرة عليها وتقليلها. وتأتي انبعاث النيتروجين والفوسفور الزراعي بشكل رئيس من مصادر الأسمدة الكيماوية، ومصادر المواشي والدواجن، ومصادر نفايات المحاصيل ومصدر المعيشة وغيرها. وتعتقد نتائج الأبحاث لمختلف العلماء التي أجريت على مختلف المناطق، أن مصادر الأسمدة الكيماوية ومصادر المواشي والدواجن هي المساهم الرئيس في تلوث النيتروجين والفوسفور الزراعي، حيث تمثل نحو 80-90% من إجمالي الانبعاثات، إلا أن نسبة مصادر الأسمدة الكيماوية ومصادر الثروة الحيوانية ليست متسقة في دراسات مختلفة، فقد تحتل مناطق مختلفة المركز الأول لمصادر الأسمدة الكيماوية أو مصادر الثروة الحيوانية على التوالي. في ظل خلفية الزيادة المفرطة في استخدام الأسمدة في الصين لسنوات عديدة، والافتقار إلى الوسائل الفعالة للسيطرة على الجريان السطحي للأسمدة والمبيدات الحشرية في الأراضي الزراعية، والترويج التدريجي وزيادة الإقبال على التربية المركزية ومعالجة الروث والاستخدام الشامل وتقنيات الاستخدام الشامل للماشية والدواجن، قد يصبح في المستقبل فقدان النيتروجين والفوسفور الناجم عن استخدام الأسمدة تدريجيًّا هو المشكلة الأساسية للتحكم في التلوث الزراعي غير النقطي في الصين. ويوضح الرسم البياني 5-3

و5-4 الاتجاهات المتغيرة لإجمالي استخدام الأسمدة ومبيدات الآفات في الصين ومقاطعة هونان في السنوات الأخيرة. وكما يظهر اتجاه الرسم البياني 5-3 و5-4، حافظت مقاطعة خونان على اتجاه نمو ثابت في مدخلات عوامل الإنتاج الملوثة مثل الأسمدة الكيماوية ومبيدات الآفات. ومن زاوية معدل النمو الإجمالي على مر السنين، فإن معدل نمو المبيدات الحشرية أعلى من الأسمدة الكيماوية، ومن منظور معدل النمو في السنوات الخمس الماضية، بدأت الزيادة في استخدام مبيدات الآفات في الانخفاض، حيث انخفض إجمالي كمية الاستخدام في بعض السنوات، ولكن النمو السريع لاستخدام الأسمدة لم يظهر تباطؤًا كبيرًا.

قبل عام 2000، بلغ نمو الأسمدة الكيماوية والمبيدات الزراعية في الصين مرحلة نمو عالية نسبيًّا (النمو السنوي للأسمدة الكيماوية والمبيدات الزراعية على التوالي 4.5% و6%)، وبعد عام 2000، كان هناك انخفاض في معدل النمو (معدل النمو السنوي للأسمدة الكيماوية والمبيدات الزراعية على التوالي 3% و2.7%)؛ وكانت خونان في فترة نمو سريع قبل عام 2004 (معدل النمو السنوي للطلب على الأسمدة الكيماوية والمبيدات الزراعية على التوالي 5% و12.2%)، ثم بدأ معدل النمو يتباطأ (معدل النمو السنوي للطلب على الأسمدة الكيماوية والمبيدات الزراعية على التوالي 2.6% و1.4%).

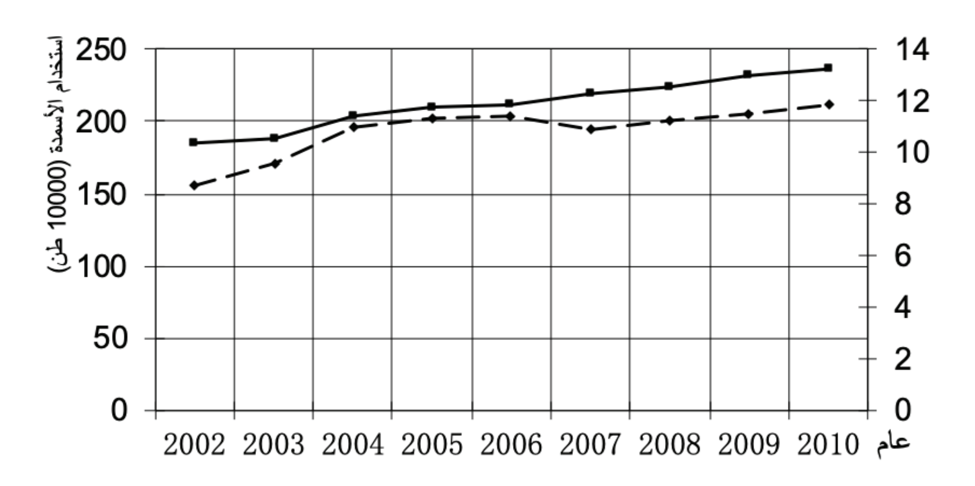


الرسم البياني 5-3: التغييرات في إجمالي استخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات الزراعية في الصين (1991-2010)[183]

183- المصدر: الكتاب السنوي للإحصائي الريفي الصيني لعام2011 (دار الإحصائيات الصينية للنشر، 2011)، وزارة الزراعة لجمهورية الصين الشعبية، تقرير التنمية الزراعية في الصين لعام 2007 (دار الزراعة الصينية للنشر، 2007).

في الوقـت الحـاضر، تجـاوز متوسـط معـدل اسـتخدام الأسـمدة الكيماويـة الزراعيـة في الصين 30 كجـم/ مـو، وبلـغ اسـتخدام المبيـدات الزراعيـة نحـو 1 كجـم/ مـو، ويعـزى ذلـك إلى أن مـؤشر المحاصيـل المتعـددة في مقاطعـة خونـان أعـلى بكثـير مـن المعـدل الوطنـي (وفقًـا للتقديـر التقريبـي لمسـاحة الأراضي الصالحـة للزراعـة والمسـاحات المزروعـة، كان مـؤشر المحاصيـل المتعـددة في مقاطعـة هونـان في عـام 2009 نحـو 2.12)، وفي عـام 2010، بلـغ متوسـط اسـتخدام الأسـمدة الكيماويـة والمبيـدات الزراعيـة في مقاطعـة هونـان 41.61 كجـم/ مـو و2.09 كجـم/ مـو (نقـص بيانـات الأراضي المزروعـة في عـام 2010، وفقًـا لبيانـات الأراضي المزروعـة في عـام 2009).

لقـد تجـاوز اسـتخدام الأسـمدة الكيماويـة ومبيـدات الآفـات في مقاطعـة خونـان والصـين الحـد الأعـلى والمسـتوى المناسـب للاسـتخدام الآمـن الـذي تحـدده البلـدان المتقدمـة، كـما أن مشـكلة التلـوث الزراعـي غـير النقطـي الناتجـة عـن هـذا الاسـتخدام المفـرط للمبيـدات الزراعيـة والأسـمدة الكيماويـة تتطلـب حـلًا عاجـلًا.



الرسم البياني: 5-4 التغييرات في إجمالي استخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات الزراعية في مقاطعة خونان (2002-2010)[184]

184- المصدر: فريق مسح للاقتصاد الريفي في خونان، الكتاب السنوي الإحصائي الريفي لخونان (2004-2011).

ثانيًا: تقدير الأوضاع الحالية للملوثات الزراعية الرئيسة غير النقطية في الصين

وفقًا لما سبق، معظم الملوثات الرئيسة غير النقطية TN (إجمالي النيتروجين) وTP (إجمالي الفوسفور) في الصين مشتق من استخدام الأسمدة الكيماوية وتربية المواشي والدواجن، في حين أن (COD) طلب الأكسجين الكيميائي مشتق بشكل أساسي من تربية الماشية والدواجن (نحو 75% من إجمالي انبعاثات COD)[185]، وبالمقارنة بمصادر الحياة، يتضح أن مصادر الإنتاج لها تأثير أكثر بروزًا على مشاكل التلوث غير النقطي. ويظهر تقدير الوضع الحالي لانبعاثات الملوثات الزراعية غير النقطية في الصين ومقاطعة هونان انطلاقها من جانبين: مصدر الأسمدة الكيماوية ومصدر الثروة الحيوانية.

الجدول 5-1 تقديرات استخدام الأسمدة الكيماوية وحجم الخسائر الناتجة عن TNوTP في مقاطعة خونان والصين (2010)[186]

مشروع	حجم خسائر إجمالي الفوسفور (10000 طن)	حجم خسائر إجمالي النيتروجين (10000 طن)	حجم استخدام السماد النقي المركب (10000 طن)	حجم استخدام أسمدة الفوسفور النقي (10000 طن)	حجم استخدام أسمدة النيتروجين النقي (10000 طن)
الصين	43.11	578.65	1798.5	805.6	2353.7
مقاطعة خونان	1.42	25.61	59.0346	26.7177	110.3546

بالنسبة لاستخدام الأسمدة الكيماوية، يتم تقديرها بناءً على معدل امتصاص الماء للأسمدة النيتروجينية والأسمدة الفوسفورية والأسمدة المركبة، وكما هو موضح في الجدول 5-1، يعتقد أن السماد المركب يحتوي على 30% من النيتروجين و565% أكسيد الفوسفور و20% (سماد نيتروجين) و5% (سماد فسفور).

185- لي جيا شيا، يانغ تشا مين، تشين تشينغ هوى: "دراسة عن خصائص التوزيع المكاني لحمل التلوث الزراعي غير النقطي في مدينة تشونغ تشينغ". مجلة جامعة شينان (دار العلوم الطبيعية للنشر)، 2008 (7) ؛ يان سودنغ: "التحليل والتباين المكاني للتلوث الزراعي غير النقطي في مدينة هوانغشي". مجلة الهندسة الزراعية، 2008 (9).

186- بيانات استخدام الأسمدة الكيماوية في الجدول مأخوذة من الكتاب السنوي الإحصائي الريفي الصيني لعام 2011 (دار الإحصائيات الصينية للنشر، 2011).

وتـم الجمـع بـين الوضـع الحـالي لبيانـات الكتـاب الإحصـائي السـنوي للصـين والكتـاب الإحصـائي السـنوي لمقاطعـة خونـان، ويعـزى ذلـك إلى أنـه تـم فقـط احتسـاب مخـزون الأبقار والخيـول والحمـير والبغـال والخنازيـر والضـأن في الكتـاب الإحصـائي السـنوي. ووفقًـا لدراسـة الدكتـور "يانـغ شـون شـون"، تتـم التركيبـة المرجحـة للمجموعـات الصغـيرة للفئـات المختلفـة مـن الماشـية وفقًـا لنسـبة التغذيـة (بافـتراض أن نسـبة التغذيـة في عـام 2005 لم تتغـير)[187]، وبالنسـبة للدواجـن غـير الإحصائيـة، يتـم تحويلهـا وفقًـا لنسـبة إجـمالي انبعاثاتهـا مـن نسـبة إجـمالي الـثروة الحيوانيـة، وتقـدر معـدلات امتصـاص المـاء للنيتروجـين، والفوسـفور وأكسـيد الفوسـفور التـي يتـم تصريفهـا بواسـطة المـواشي والدواجـن عـلى التـوالي، 20%، 13%، 11%، وتظهـر النتائـج في الجـدول 5-2، والجـدول 5-3.

الجدول 5-2 جدول تحويل عوامل الانبعاثات الرئيسة TN وTP وCOD للماشية والدواجن

<table dir="rtl">
<tr><th colspan="3">نسبة انبعاثات الماشية الكبيرة من إجمالي انبعاثات المواشي والدواجن (وفقًا لنسبة التغذية لعام 2005)</th><th rowspan="2">انبعاثات طلب الأكسجين الكيميائي كيلوغرام/ طلب الأكسجين الكيميائي (رأس. سنة)</th><th rowspan="2">انبعاثات الفوسفور كيلوغرام/ الفوسفور (رأس. سنة)</th><th rowspan="2">انبعاثات النيتروجين كيلوغرام/ نيوتن (رأس. سنة)</th><th rowspan="2">مشروع</th></tr>
<tr><th>طلب الأكسجين الكيميائي</th><th>إجمالي الفوسفور</th><th>إجمالي النيتروجين</th></tr>
<tr><td rowspan="6">90.79%</td><td rowspan="6">87.27%</td><td rowspan="6">88.35%</td><td>239.547</td><td>9.769</td><td>47.6</td><td>الأبقار</td></tr>
<tr><td>109.883</td><td>4.925</td><td>68.64</td><td>الخيول</td></tr>
<tr><td>وفقًا لحساب البغال</td><td>وفقًا لحساب البغال</td><td>وفقًا لحساب الخيل</td><td>الحمير</td></tr>
<tr><td>91.871</td><td>2.868</td><td>وفقًا لحساب الخيل</td><td>البغال</td></tr>
<tr><td>27.49</td><td>1.434</td><td>5.86</td><td>الخنازير</td></tr>
<tr><td>3.879</td><td>1.052</td><td>11.23</td><td>الضأن</td></tr>
</table>

187- يانغ شون شون: "محاكاة الإدارة البيئية الريفية: تحليل المحاكاة لسلوك المزارعين". بكين: دار العلوم للنشر، 2012. انظر الجدول 4-16 والجدول 4-18.

الجدول 5-2، يتم تحويل الأنواع الصغيرة المختلفة من الماشية وفقًا للفئات المختلفة، على سبيل المثال، تصل أعلى نسبة لحجم انبعاثات النيتروجين في الأبقار، حيث تصل النسبة في ألبان الأبقار إلى 74.41 كجم نيوتن/ رأس. السنة، وأقل نسبة في الجاموس والتي تبلغ 45 كجم نيوتن/ رأس. السنة، وفي الخنازير، تصل النسبة في خنازير الأم 19.06 كجم نيوتن/ رأس السنة، في حين أنها تصل في لحوم الخنازير 4.87 كجم نيوتن/ رأس. السنة، ويعزى إلى قصر فترة التغذية. لذلك، بالنسبة للماشية ذات دورة التغذية التي تقل عن عام واحد، يجب الحساب وفقًا لعدد الأعمدة، ولكن نظرًا لنقص البيانات في الكتاب السنوي الإحصائي لمقاطعة خونان، يتم تقدير هذا القسم وفقًا للمخزون من أجل تسهيل المقارنة.

من خلال المقارنة بين الجدول 5-1 والجدول 5-3، يمكن ملاحظة أنه من حيث فقدان النيتروجين والفوسفور، فإن مساهمة استخدام مصادر الأسمدة الكيماوية هي الأكبر في الصين، لكن وضع مقاطعة خونان يختلف عن ذلك في جميع أنحاء البلاد، حيث إن مصادر الاستزراع في انبعاثات إجمالي الفوسفات بمقاطعة خونان أعلى من مصادر الأسمدة الكيماوية[188]. لذلك، عند التعامل مع التلوث الزراعي غير النقطي في خونان، يجب صياغة الاستراتيجيات المقابلة لإدارة والاستخدام الشامل لروث الحيوانات بشكل كامل.

من أجل شرح الوضع الخطير لتصريف الملوثات الزراعية غير النقطية في الصين، تم إدخال هذا المؤشر لأقصى حمولة تلوث مكافئ، وصيغته على النحو التالي:

$$MP = Max(P_1,\cdots,P_n),\quad P_i = \frac{M_i}{C_{0i}}\cdot 10^3,\quad (i=1,\cdots,n)$$

الصيغة أعلاه، MP هي أقصى حمولة تلوث مكافئ، والوحدة m3 هي m3 ؛ Pi، Mi، C0i، وهي حمل التلوث المكافئ (m3) والانبعاثات (طن) ومعيار الجودة البيئية (ملغم/ لتر) للملوث الأول(I). وفقًا للحد القياسي من الفئة الثالثة (GB3838-2002) لمعيار جودة البيئة للمياه السطحية، كانت تركيزات TN وTP وCOD على التوالي، 1 مجم/ لتر،

188- يانغ شون شوت، هوانغ كاي، لو شياو فانغ: "بحث حول إطار تحليل هيكل البصمة المائية وتحليل المدخلات والمخرجات في الصين". جريدة العلوم البيئية والتكنولوجيا، 2012.

0.2 مجم/ لتر، 20 مجم/ لتر. ويوضح هذا الحساب، بأن حمل التلوث المكافئ لـ TN هو أكبر حمل تلوث مكافئ من بين أنواع التلوث.

الجدول 5-3 تقدير خسائر TN وTP وCOD من تربية الماشية والدواجن في جميع أنحاء البلاد ومقاطعة خونان (2010)[189]

التقديرات الوطنية	حجم خسائر طلب الأكسجين الكيميائي (10000 طن)	حجم خسائر إجمالي الفوسفور (10000 طن)	حجم خسائر إجمالي النيتروجين (10000 طن)	إجمالي المخزون في نهاية العام (رأس. سنة)
الأبقار	2545.5222	103.8093	505.8166	10626.4
الخيول والجمال	77.2148	3.4608	48.2333	702.7
الحمير	58.7699	1.8347	43.9090	639.7
البغال	24.7773	0.7735	18.5122	269.7
الخنازير	1277.1854	66.6236	272.2556	46460
الضأن	108.9530	29.5483	315.4271	28087.9
مجموع	4092.4229	206.0506	1204.1539	
تحول إجمالي مصادر الثروة الحيوانية	4507.57	236.11	1362.94	
مجموع حجم الخسائر	495.83	30.69	272.59	

189- بيانات مخزون الماشية في الجدول مأخوذة من الكتاب السنوي الإحصائي الريفي لعام 2011 (دار الإحصائيات الصينية للنشر، 2011) والكتاب السنوي الإحصائي للمناطق الريفية في خونان 2011.

تقدير مقاطعة خونان	حجم خسائر طلب الأكسجين الكيميائي (10000 طن)	حجم خسائر إجمالي الفوسفور (10000 طن)	حجم خسائر إجمالي النيتروجين (10000 طن)	إجمالي المخزون في نهاية العام (رأس. سنة)
الأبقار	104.2509	4.2515	20.7155	435.2
الخيول	0.4681	0.0210	0.2924	4.26
الحمير	0.0616	0.0019	0.0460	0.67
البغال	0.0165	0.0005	0.0124	0.18
خنازير	111.1932	5.8003	23.7029	4044.86
الضأن	1.9767	0.5361	5.7228	509.60
مجموع إجمالي الإنتاج	217.9670	10.6113	50.4920	
تحول إجمالي مصادر الثروة الحيوانية	240.08	12.16	57.15	
مجموع حجم الخسائر	26.41	1.58	11.43	

في عام 2010، تجاوز أقصى حمل تلوث مكافئ في الصين الناتج عن استخدام الأسمدة الكيماوية وتربية المواشي والدواجن 9 تريليونات متر مكعب، وهو ما يقرب من 30 ضعف كمية المياه الزراعية المستخدمة. ويمكن ملاحظة أن عملية الإنتاج الزراعي قد تسببت في ضغوط كبيرة على البيئة الزراعية، وكان من الصعب امتصاص واستعادة التلوث بطريقة طبيعية، لذا التدخل السياسي الضروري هو السبيل الوحيد للسيطرة على مشكلة التلوث الزراعي غير النقطي ومعالجتها.

ثالثًا: تحليل قانون تطور انبعاثات الملوثات الزراعية الرئيسة غير النقطية في الصين

تعتقد الدراسات المعنية[190] أن متوسط النقاط القصوى النظرية للأسمدة الكيماوية ومبيدات الآفات والأغشية البلاستيكية الزراعية في الصين هي على التوالي، 53.37 كجم/ مو، 1.6 كجم/ مو، 2.91 مو. وفي حالة المعرفة غير عقلانية تمامًا، فإن الحكم الأمثل لمدخلات العوامل للمزارعين سينحرف بعيدًا عن النقطة النظرية المتطرفة في ظل حالة الاضطراب الموضوعي، وستصل مدخلات الأسمدة الكيماوية ومبيدات الآفات والأغشية البلاستيكية الزراعية إلى مستوى التوازن عند 37 كجم/ مو و1.1 كجم/ مو و1.9 مو، ولن يكون هناك بعد ذلك زيادة كبيرة في السرعة.

وباستخدام هذا المسار الفكري التحليلي في مقاطعة خونان، يتم إنشاء دالة إنتاج C-D التي تميز العلاقة بين مدخلات ومخرجات العوامل الزراعية، من أجل حل مشكلة تحسين الهدف غير الخطي للقيود غير الخطية، ومناقشة تغير عوامل المدخلات واتجاهات التنمية للتلوث الزراعي غير النقطي.

الجدول 5-4 مدخلات ومخرجات العوامل الزراعية في مقاطعة خونان (2002-2010)[191]

السنة	المزارعون (10000 شخص)	نسبة مساحة الكارثة	إجمالي الطاقة الميكانيكية (kw)	نسبة مساحة الري	مدخلات الأغشية البلاستيكية (طن)	مدخلات المبيدات (طن)	مدخلات الأسمدة (طن)	المساحة المزروعة (ألف هكتار)	حجم الإنتاج الزراعي (10000 طن)
2002	2019.6	0.2046	24980879	0.6436	31078	86972	1843234	7779.22	3037.9
2003	1997.67	0.2472	26644540	0.6537	33484	95360	1883338	7731.24	3277.9
2004	1975.89	0.1174	29239260	0.6600	39111	109493	2031852	8188.67	3449.4
2005	1951.9	0.1929	31898640	0.6634	39899	113250	2098670	8336.37	3501.8
2006	1934.29	0.1514	34166123	0.6587	41860	114513	2121460	8531.93	3618.3
2007	1890.78	0.2292	36844291	0.6663	48700	109142	2198537	8536.44	3836.3

190- يانغ شون شون: "محاكاة الإدارة البيئية الريفية: تحليل المحاكاة لسلوك المزارعين". بكين: دار العلوم للنشر، 2012.

191- تم حساب البيانات الواردة في الجدول وفقًا للكتاب السنوي لإحصاءات المناطق الريفية في خونان (2004-2011) الذي جمعه فريق التحقيق الاقتصادي الريفي بخونان.

3742.7	7939.51	2233480	112750	49328	0.6685	40211398	0.2897	1877.91	2008
3936.4	8019.3	2316037	115352	50337	0.6741	4352939	0.1953	1867.33	2009
3970.9	8216.1	2365317	118762	50083	0.6683	46515488	0.2164	1861.85	2010

يوضح الجدول (5-4) بشكل مفصل مخرجات المنتجات الزراعية الرئيسة، ومدخلات العوامل المختلفة في مقاطعة خونان من 2002 إلى 2010. وفقًا للبيانات الواردة في الجدول، بلغ عدد مخرجات المنتجات الزراعية في الجدول 9 فئات: الحبوب، القطن، والبذور الزيتية، والقنب، وقصب السكر (دون بنجر السكر)، والتبغ، والشرنقة، والشاي والفاكهة؛ نظرًا لعدم وجود بيانات عن مساحة الأراضي المزروعة بعد عام 2009، يتم حساب مساحة الأرض وفقًا للمساحة المزروعة، وتفتقر الأغشية البلاستيكية الزراعية إلى بيانات عام 2006، لذلك يتم حساب متوسط السنة السنوية وفقًا لبيانات الأغشية البلاستيكية؛ وعدم وجود بيانات عام 2007 لمساحة الحرث الآلي وبيانات عام 2006 لزيت الديزل الزراعي، وبالتالي، يتم تمثيل الطاقة الإجمالية للآلات الزراعية في نهاية العام وفقًا لمدخلات الآلات؛ ووفقًا لنسبة مساحة الري الفعلية وليس نسبة مساحة الري الفعالة ومساحة الأرض المزروعة (تم حساب مساحة الأرض المزروعة لعام 2010 وفقًا لقيمة عام 2009)، يتم تمثيل مدخلات موارد المياه؛ ووفقًا لمساحة الكوارث الطبيعية وليس نسبة المساحة المزروعة تعرض حالة الكارثة؛ وتمثيل مدخلات العمل ووفقًا لإجمالي عدد العمال الزراعيين بدلًا من إجمالي عدد موارد العمالة الريفية؛ وتحول مدخلات الأسمدة الكيماوية إلى أسمدة نقية. يتم إنشاء صيغة دالة الإنتاج C-D على النحو التالي، ويتم تحويل جميع أنواع وحدات المدخلات والمخرجات إلى أبعاد صغيرة:

$$Y = e^{\alpha_0} x_1^{\beta_1} x_2^{\beta_2} x_3^{\beta_3} x_4^{\beta_4} x_5^{\beta_5} x_6^{\beta_6} x_7^{\beta_7} x_8^{\beta_8}$$

$$LnY = \alpha_0 + \beta_1 Lnx_1 + \cdots + \beta_8 Lnx_8$$

الصيغتان المذكورتان أعلاه هما دالة الإنتاج C-D وشكلها اللوغاريتمي، Y ناتج المنتجات الزراعية، كجم؛ α0 هو ثابت الانحدار، x1 إلى x8 هي المنطقة المزروعة (مو)، مدخلات الأسمدة (كجم)، مدخلات المبيدات (كجم)، مدخلات الأغشية البلاستيكية (كجم)، نسبة الري (مساحة الري الفعلية/ مساحة الأرض المزروعة)، إجمالي الطاقة الميكانيكية (kw)، ونسبة منطقة الكارثة (منطقة الكارثة/ المنطقة المزروعة)،

الموظفون (الأشخاص)، وتنقسم β1 إلى β8 إلى مرونة الإنتاج من x1 إلى x8.

بالنسبة للشكل اللوغاريتمي لدالة الإنتاج، يتم إجراء الانحدار الخطي المتعدد في إطار (SPSS) الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية، نظرًا لانخفاض كمية بيانات السلاسل الزمنية، فعندما تكون 8 متغيرات مستقلة، فإن درجة الحرية صفر، لذلك، يتم تحديد 6 متغيرات مستقلة فقط للانحدار، ولا يندرج إجمالي الطاقة الميكانيكية والموظفين إلى معادلة الانحدار (لأنه من الصعب أن تعكس القوة الميكانيكية الإجمالية المدخلات الميكانيكية الفعلية لساعة العمل، ويجب أن يكون نفس العدد من الموظفين أكثر مثالية لساعات العمل). وفقًا لحساب SPSS16، يمكن الحصول على بيانات الجدول 5-5:

الجدول 5-5 معاملات انحدار دالة الإنتاج ونتائج الاختبارات الإحصائية (طريقة الدخول القسري)

مشروع	نسبة مساحة الكارثة β7	نسبة مساحة الري β5	مدخلات الأغشية البلاستيكية β4	مدخلات المبيدات β3	مدخلات الأسمدة β2	المنطقة المزروعة β1	مصطلح ثابت α0
معاملات الانحدار	**0.003**	**1.447**	**0.213**	**-0.045**	**0.340**	**0.242**	**10.185**
قيمة t	**0.061**	**0.509**	**0.575**	**-0.120**	**0.458**	**0.514**	**0.893**

من خلال الجدول 5-5، يمكن ملاحظة أنه في ظل طريقة الإدخال القسري لجميع المتغيرات المستقلة، يكون متوسط t الإحصائي منخفضًا، وغير قادر على تحقيق تأثير الانحدار المثالي. باستخدام الحذف العكسي والإدخال الأمامي، يتم استبعاد باستمرار المتغير المستقل بأقل قيمة t، وإضافة متغيرات مستقلة لا تقلل بشكل كبير من قيم t للمتغيرات المستقلة الأخرى (المصطلح الثابت ليس مهمًا ولا يمكن اعتباره مستبعدًا)، لإرخاء مستوى الأهمية إلى 50% (حتى عند مستوى الأهمية 20%، من الصعب الحصول على معادلة الانحدار بأكثر من متغير مستقل واحد يلبي الشرط، ويعني مستوى الأهمية بنسبة 50% أيضًا أن نتائج الانحدار ليست كبيرة الأهمية العملية، ولغرض الحساب

التجريبي فقط في هذا القسم، بانتظار استكمال البيانات الإضافية لمزيد من التحديث)، والحصول على معادلات الانحدار التالية:

$$Y = e^{9.235} x_1^{0.153_1} x_2^{0.309} x_4^{0.318}$$

وفي هذه المعادلة، عند مستوى الأهمية بنسبة 50%، يتم الاحتفاظ بثلاثة متغيرات مستقلة فقط للمساحة المزروعة، ومدخلات الأسمدة ومدخلات الأغشية البلاستيكية، أي إن المتغيرات الستة المستقلة قوية نسبيًّا في تفسير النمو الزراعي على الرغم من قوتها التفسيرية الضعيفة للمخرجات Y. وقد يزداد إنتاج المنتجات الزراعية في مقاطعة خونان مع زيادة المساحات المزروعة (معامل المحاصيل المتعددة) والمدخلات عالية الكثافة للأسمدة الكيماوية والأغشية البلاستيكية.

نظرًا لتقلب سعر الشراء لعوامل الإنتاج المختلفة وسعر بيع المحاصيل المختلفة على نحو مستمر، وفقًا لنتائج أبحاث الدكتور "يانغ شون شون"، فإن القيمة القصوى للمساحة المزروعة، ومدخلات الأسمدة ومدخلات الأغشية البلاستيكية في مقاطعة هونان، ومتوسط سعر البيع من المحاصيل وعوامل الإنتاج (وفقًا لأسعار عام 1990) يتطلب حلها بشرط تعظيم الربح[192]، من المفترض أن الحد الأعلى للمساحة المزروعة هو 2.4 مرة من مساحة الأرض المزروعة (أي إن معامل المحصول المتعدد يبلغ نحو 1 مرة من المتوسط الوطني)، ويتم تعيين الحد الأعلى لكثافة المدخلات للأسمدة الكيماوية والأغشية البلاستيكية لكل وحدة مساحة مزروعة (باستخدام عكس كثافة الإدخال لكل وحدة من الأراضي الصالحة للزراعة) كشرط قيد:

$$MAX\ \prod = 0.85 e^{9.235} x_1^{0.153} x_2^{0.309} x_4^{0.318} - 2.5 \cdot x_2 - 5.51 \cdot x_4$$

$$s.t.\quad x_1 \le 1.3646 \times 10^8 ; \frac{x_2}{x_1} \le 21 ; \frac{x_4}{x_1} \le 0.85$$

تم حل المعادلة أعلاه MATLAB، أولًا: سيتم تحويلها إلى مشكلة تصغير، وإنشاء دالة الهدف M لملف fminc.m (ومن بينهم يجب استخدام 3) x) للإشارة إلى المتغير

192- يانغ شون شون: "محاكاة الإدارة البيئية الريفية: تحليل المحاكاة لسلوك المزارعين". بكين: دار العلوم للنشر، 2012.

المســتقل x4):

الوظيفية f = myfun(x)

f =2.5*x(2)+5.51*x(3)-10249.99*x(1)^0.153*x(2)^0.309*x(3)^0.318

:fmincst.m كتابة ملف القيد غير الخطي

الوظيفة [c,ceq] =mycon (x)

c(1)=x(2)/x(1)-21

c(2)=x(3)/x(1)-0.85

ceq=0;

إدخال الأوامر؛

أ = [1-0 0,01- 0;001]؛

ب = [0;0;136460000]؛% أ، ب شروط القيد الخطي

x0 = 2010 للقيمة الأولية، وفقًا لقيمة عام %؛ [51083000;2365719000;123241500] .

أصفار (3،1) ؛% شروط غير سلبية =lb

[x,fval,exitflag,output,lambda]=fmincon(@fminc,x0,a,b,[],[],lb,[],@fmincst)

إن الحــل الأمثــل هــو أن تكــون المســاحة المزروعــة لــكل المقاطعــة 1.365*108، ومدخـلات الأسـمدة 2.87 * 109 كجـم (بزيـادة قدرهـا 21.6% لعـام 2010)، ومدخـلات الأغشـية البلاسـتيكية 1.16 /108 كجـم (بزيـادة نسـبتها 127.45% لعـام 2010)، وإنتـاج المحاصيـل الزراعيـة 4.61 /1010 كجـم (بزيـادة قدرهـا 16.12% لعـام 2010). وتصـل العوامـل إلى الحـد الأعـلى لـشروط القيـد، أي في ظـل ظـروف الحسـابات التجريبيـة، بسـبب

المرونـة العاليـة لمخرجـات عوامـل الإنتـاج، وصعوبـة عكـس قيـود تكاليـف العوامـل عـلى مدخـلات العوامـل، وستشـهد مقاطعـة خونـان نمـوًا كبـيرًا في اسـتخدام الأسـمدة الكيماويـة والأغشـية البلاسـتيكية في المسـتقبل، وسـتؤدي زيـادة مدخـلات الأسـمدة الكيماويـة إلى مشـاكل أكـثر خطـورة في التحكـم في انبعاثـات النيتروجـين والفوسـفور الزراعـي، وقـد تحافـظ الأغشـية البلاسـتيكية عـلى فـترة طويلـة مـن النمـو، ويعـد الاسـتخدام العقـلاني والعلمـي وإعـادة تدويـر الأغشـية البلاسـتيكية في المسـتقبل أمـرًا بالـغ الأهميـة. وتوضـح البيانـات المذكـورة أعـلاه، أن القـوة التفسـيرية لمخرجـات مدخـلات عوامـل الإنتـاج الزراعيـة ليسـت قويـة، ومرونـة المخرجـات المسـتخدمة لا تمتلـك أهميـة عمليـة كبـيرة، لـذا لا تـزال هـذه المشـكلة بحاجـة إلى مزيـد مـن جمـع البيانـات والبحـث.

رابعًا: إنشاء نظام الوقاية من التلوث الزراعي غير النقطي لحماية البيئة الإيكولوجية

لبنـاء نظـام الوقايـة مـن التلـوث الزراعـي غـير النقطـي، يجـب أن نـدرك تمامًـا أهـم خاصيتـين أساسـيتين للإنتـاج الزراعـي الصينـي: أولًا: نمـوذج التنميـة لصغـار المزارعـين تديـره إدارة عائلـة واحـدة، والـذي يتمتـع بدرجـة عاليـة مـن الحريـة، والتشـتت، والخصائـص صغيرة النطـاق، مـما يـؤدي إلى درجـة منخفضـة مـن تنظيـم المزارعـين، ونقـص الوعـي الجماعـي، وسيسـتعصي تحقيـق الوقايـة والسـيطرة الموحـدة في ظـل كفـاح المزارعـين دون عمـل جماعي؛ ثانيًـا: مـع هجـرة القـوى العاملـة عـلى نطـاق واسـع إلى المـدن والبلـدات والعمـل في قطـاع الصناعـات، وتقـدم أعـمار الكيـان الرئيـس للقـوى العاملـة الزراعيـة نحـو الشـيخوخة بشـكل خطـير، وقلـة الوعـي بحمايـة البيئـة، والاعتـماد الكبـير عـلى الأسـمدة الكيماويـة والمبيـدات الحشريـة سـهلة الاسـتخدام، وسـيكون هنـاك ضعـف في الاسـتعداد والقـدرة عـلى قبـول المفهـوم الجديـد للزراعـة "ذات التوجهـين" وتطبيـق التكنولوجيـا الزراعيـة الجديـدة "ذات التوجهـين"[193]؛ وبالتـالي، فهـو مـشروع أنظمـة رائـدة معقـد، يضـم العديـد مـن أصحـاب المصلحـة، ويشـمل مجموعـة واسـعة مـن المجـالات الإقليميـة، ويصعـب فيـه الابتـكار المؤسـسي بشـكل كبـير، وفي بلـد زراعـي كبـير مثـل الصـين، هنـاك حاجـة كبـيرة عـلى المسـتوى الوطنـي إلى تنسـيق وإنشـاء نظـام دعـم قـوي في إطـار الهـدف الاسـتراتيجي المتمثـل في "بنـاء

193- وانغ أوو، جين شوتشن: "منع التلوث الزراعي غير النقطي: التجربة الدولية والتنوير". الزراعة العالمية، 2012 (1).

حضارة إيكولوجية".

1- **نظام المالية العامة.** إفساح المجال كاملاً للدور الريادي للتمويل في الوقاية من التلوث الزراعي غير النقطي، وتحسين سياسات الدعم المالي للمنتجات الزراعية الخالية من التلوث، والأغذية الخضراء والأغذية العضوية من خلال المدفوعات التحويلية المالية من قبل الحكومة المركزية والمحلية، وإنشاء صناديق مالية خاصة، ودعم المشاريع، والائتمان التفضيلي، وإنشاء ضرائب ورسوم إيكولوجية زراعية، وإنشاء نظام مالي عام ثلاثي الأبعاد للوقاية من التلوث الزراعي غير محدد المصدر. وعلى أساس مدفوعات التحويلية المالية الحالية من الحكومة المركزية، فإن التخفيض المالي وقيود التنمية الناجمة عن الوقاية من التلوث الزراعي غير محدد المصدر في مناطق الوظائف الزراعية الإيكولوجية لحماية البيئة الإيكولوجية يعتبر بمثابة عامل مهم في حساب أموال المدفوعات التحويلية، وزيادة تمويل الحكومة المركزية من المدفوعات التحويلية المالية والإعانات المالية للوقاية من التلوث الزراعي غير النقطي في المجالات الوظيفية الرئيسة للزراعة، إنشاء صناديق خاصة للمدفوعات التحويلية للوقاية من التلوث الزراعي غير النقطي، وتقديم تعويضات للحوكمة والحماية البيئية في مناطق الوظائف الزراعية الإيكولوجية، والمراقبة البيئية، وخسائر إغلاق وتحويل المؤسسات، والهجرة البيئية، وتعديلات الصناعة الإيكولوجية، وإنشاء مشاريع الري، وسلامة مياه الشرب وغيرها. بالإضافة إلى زيادة دعم مشاريع في مناطق الوظائف الزراعية الإيكولوجية، وتعويض مشاريع الحوكمة البيئية، وتعديل الهيكل الصناعي ومشاريع توفير الطاقة وخفض الانبعاثات، ومشاريع معالجة التربة، ومشاريع الحفاظ على التربة والمياه وغيرها. تعزيز الدعم الضريبي والائتماني، وصياغة سياسات ائتمانية تفضيلية للمجالات الوظيفية الرئيسة للزراعة، وزيادة الحوافز الضريبية ودعم سياسة الائتمان في الخدمات العامة وبناء البنية التحتية.

2- **نظام تعديل السوق.** بالإضافة إلى المدفوعات التحويلية النقدية العامة والتعويضات، يجب علينا تطوير آلية التسعير للمنتجات الزراعية البيئية

ونظـام الاسـتخدام المدفـوع للمـوارد الزراعيـة، وإنشـاء نظـام تعديـل السـوق عـلى أسـاس القيمـة البيئيـة الزراعيـة، وتعزيـز الخدمـة الاجتماعيـة الزراعيـة الإيكولوجيـة، وتقليـل الضغـط المـالي الحكومـي، وتوسـيع قنـوات التمويـل لحمايـة البيئـة الزراعيـة الإيكولوجيـة. ودفـع معامـلات حقـوق الملكيـة في المـوارد الزراعيـة البيئيـة، وتسريـع زراعـة أسـواق تجـارة المـوارد الزراعيـة البيئيـة، وتعزيـز بنـاء منصـات تجـارة المـوارد الزراعيـة البيئيـة، وفتـح أسـواق العنـاصر الزراعيـة البيئيـة، واستكشـاف تجـارب التعويضـات الموجهـة نحـو السـوق، مثـل حقـوق اسـتخدام (الحصـول عـلى) المـوارد، وتـداول حقـوق الانبعاثـات، وبرامـج تجريبيـة لتجـارة بالوعـات الكربـون والتوزيـع المدفـوع لمـؤشرات انبعاثـات الملوثـات في المناطـق، وإنشـاء آليـة معامـلات للحصـول عـلى حـق اسـتخدام المـوارد الإيكولوجيـة عـن طريـق التنـازل ونقـل الملكيـة والإيجـار، مـن أجـل الاسـتفادة مـن المـوارد الزراعيـة الإيكولوجيـة، وتسـويق عنـاصر البيئـة الزراعيـة الإيكولوجيـة، وإضفـاء الطابـع الاجتماعـي عـلى صفقـات المنتجـات الزراعيـة الإيكولوجيـة. وفي إطـار فرضيـة التحكـم في الحجـم الـكلي للتلـوث الزراعـي غـير محـدد المصـدر، استكشـاف تـداول حقـوق انبعاثـات التلـوث الصناعـي مصـدر النقطـة والتلـوث الزراعـي غـير النقطـي، بالإضافـة إلى صفقـات حقـوق انبعاثـات التلـوث الزراعـي غـير المحـدد، وإنشـاء مناطـق تجريبيـة للتوزيـع المدفـوع لمـؤشرات انبعـاث الملوثـات الزراعيـة في المناطـق، والتنفيـذ التدريجـي لتجـارة حقـوق انبعاثـات الإنتـاج الزراعـي تحـت إشراف الحكومـة، بحيـث تعكـس أسـعار العوامـل البيئيـة درجـة ندرتهـا، وتشـجيع مبـادرة كيانـات الإدارات الزراعيـة للبحـث عـن تقنيـات وأسـاليب جديـدة. تعزيـز التشـاور عـبر الحـدود بشـأن المـوارد البيئيـة، وإنشـاء آليـة توزيـع مدفوعـة الأجـر وسـوق "بيـع وشراء" لاسـتخدام المـوارد الزراعيـة الإيكولوجيـة في المناطـق، وتوجيـه وتشـجيع التشـاور الطوعـي بـين دعـاة الحفـاظ عـلى البيئـة والمسـتفيدين مـن البيئـة الزراعيـة الإيكولوجيـة لتحقيـق تعويـض بيئـي معقـول. تطويـر نظـام خدمـة وسـيط السـوق، وتحسـين تمويـل حقـوق الملكيـة للمـوارد البيئيـة الزراعيـة، والتقييـم، وتغيـير المصادقـة، وحـل النزاعـات وخدمـات السـوق الأخـرى. تعزيـز تدفـق وتبـادل المنتجـات البيئيـة في مناطـق الوظائـف الزراعيـة الإيكولوجيـة، وتحقيـق القيمـة البيئيـة مـن خـلال آليـة السـوق، وتعزيـز وتطويـر

حمايـة البيئـة الزراعيـة الإيكولوجيـة. استكشـاف نظـام الضرائـب الخـضراء، وتوجيـه الـشركات والجمهـور للمشـاركة في بنـاء التعويضـات البيئيـة في مناطـق الوظائـف الزراعيـة الإيكولوجيـة، وتحقيـق الالتحـام العضـوي بـين القـوة الدافعـة للحكومـة للتعويـض البيئـي وقـوة مصـدر السـوق. دفـع التعويـض عـن الأضرار البيئيـة الزراعيـة، وبالنسـبة للأفعـال التـي تـضر مـوارد البيئـة الإيكولوجيـة، والتحقيـق والمسـألة وفقًـا للقانـون وجمـع رسـوم التعويـض عـن المـوارد البيئيـة الإيكولوجيـة وفقًـا لسـعر السـوق.

3- **نظـام الدعـم الفنـي.** توسـيع الدعـم العلمـي والتكنولوجـي للوقايـة مـن التلـوث الزراعـي غـير النقطـي، ودعـم التطـور والابتـكار العلمـي والتكنولوجـي للسـيطرة عـلى التلـوث الزراعـي غـير محـدد المصـدر، ودعـم الابتـكار التكنولوجـي في اسـتصلاح الأراضي المزروعـة وتوفـير الطاقـة والحـد مـن الانبعاثـات وغيرهـا، وتطويـر تقنيـات إنتـاج قيـاسي خاليـة مـن التلـوث وخـضراء وعضويـة، وتقنيـات جديـدة لحمايـة البيئـة وتقنيـات للطاقـة الجديـدة، وتعزيـز تقنيـات تشـخيص التربـة وتغذيـة النبـات، وتقنيـات اختبـار التربـة والتسـميد الصناعـي، وتسريـع البحـث والتطويـر والترويـج والتطبيـق لتقنيـات المبيـدات الزراعيـة عاليـة الكفـاءة ومنخفضـة السـمية، والمبيـدات البيولوجيـة، والمبيـدات النباتيـة، وتقنيـات معالجـة تلـوث تربيـة المـواشي والدواجـن، وتقنيـات إعـادة التدويـر لنفايـات الأغشـية الزراعيـة المصنوعـة مـن القـش، والتقليـل المسـتمر مـن اسـتخدام المبيـدات الزراعيـة والأسـمدة الكيماويـة وتصريـف الملوثـات. تعزيـز البحـث حـول نظـام مـؤشر الرصـد الإحصـائي للمـوارد الطبيعيـة والوقايـة مـن التلـوث الزراعـي غـير النقطـي ونظـام معايـير جـودة المنتجـات الزراعيـة، وتحسـين القـدرة التقنيـة المراقبـة عـلى الوقايـة مـن التلـوث الزراعـي غـير النقطـي بشـكل فعـال. التطويـر السريـع لنظـام المراقبـة الأوتوماتيـكي لنوعيـة الأراضي والميـاه في مناطـق الوظائـف الرئيسـة للزراعـة، وصياغـة وتحسـين نظـام مـؤشر المراقبـة والتقييـم لسـلامة البيئـة الإيكولوجيـة الريفيـة، وتوفـير معلومـات الرصـد والتقييـم الديناميـكي في الوقـت المناسـب للتلـوث الزراعيغـير محـدد المصـدر، إنشـاء نظـام إصـدار المعلومـات الإحصائيـة تدريجيًّـا وآليـة للتنبـؤ والإنـذار المبكـر للوقايـة مـن التلـوث الزراعـي

غـير النقطـي غـير النقطـي وتحسـين مسـتوى العلـوم والتكنولوجيـا ومسـتوى المعلوماتيـة للوقايـة مـن التلـوث الزراعـي غـير المحـدد. عـلى سـبيل المثـال مقاطعـة خونـان، في الوقـت الحـاضر، لا تـزال المشـكلة الرئيسـة للمصـدر الزراعـي غـير النقطـي هـي التخثـث الناجـم عـن فقـدان مغذيـات النيتروجـين والفوسـفور، والإنتـاج الزراعـي هـو المصـدر الرئيـس الـذي يـؤدي إلى خسـائر النيتروجـين والفوسـفور، ومـن بـين مصـادر الإنتـاج الزراعـي، يـأتي نحـو 70% مـن النيتروجـين و50% مـن الفوسـفور في مقاطعـة خونـان مـن اسـتخدام الأسـمدة الكيماويـة والباقـي مـن تربيـة المـواشي والدواجـن. تُعـد معامـل الزراعـة المتعـددة في مقاطعة خونـان أعـلى بكثـير مـن المسـتوى الوطنـي، وبالتـالي فـإن التأثـير السـلبي للتطبيـق عـالي الكثافـة للأسـمدة الكيماويـة عـلى التربـة يكـون أكـثر وضوحًـا، ويُفقـد النيتروجـين والفوسـفور المسـتخدمان في الأسـمدة الكيماويـة مـع هطـول الأمطـار في الأراضي الزراعيـة، والرشـح والجريـان السـطحي، وإذا تـم اسـتخدام الأسـاليب الهندسـية، فمـن الصعـب تحقيـق تأثـيرات الـردع والمعالجـة الأفضـل، وتكـون التكلفـة مرتفعـة نسـبيًّا. وفيـما يتعلـق بتطبيـق الأسـمدة الكيماويـة، يجـب زيـادة تعزيـز اختبـار التربـة ونسـبة التسـميد، واسـتخدام الأسـمدة الكيماويـة بشـكل معقـول، وتعديـل هيـكل الأسـمدة الكيماويـة، وتحسـين كفـاءة اسـتخدام الأسـمدة الكيماويـة. وفي الوقـت الحـاضر، لا يـزال 70% مـن أصنـاف الأسـمدة النيتروجينيـة عبـارة عـن اليوريـا في مقاطعـة خونـان، ويحتـل عامـل انبعـاث النيتروجـين لليوريـا المرتبـة الأولى بـين العديـد مـن الأسـمدة النيتروجينيـة، ويمكـن إيـلاء الاهتـمام عـلى تقليـل نسـبة اليوريـا في اسـتخدام الأسـمدة النيتروجينيـة، أو توجيـه المزارعـين لاسـتخدام مثبطـات اليوريـا في الوقـت نفسـه لتقليـل تحلـل اليوريـا، وتحسـين معـدل الاسـتفادة مـن النيتروجـين. بالنسـبة لتربيـة المـواشي والدواجـن، بالمقارنـة مـع اسـتخدام الأسـمدة في الأراضي الزراعيـة، يمكـن لتربيـة المـواشي والدواجـن أن تحقـق تحويـل المصـدر غـير المحـدد إلى المصـدر المحـدد مـن خـلال التدابـير التقنيـة مـن أجـل تحقيـق الإدارة الفعالـة، ويجـب تعميـم أسـلوب التربيـة المركزيـة والمعالجـة المركزيـة والاسـتخدام الشـامل، والقيـام وإدارة السـماد العضوي بشـكل جيـد، وخاصـة تخزيـن الـبراز وإعـادة الـبراز إلى الحقـل. ثانيًـا: ينبغـي تعزيـز بنـاء البنيـة التحتيـة لحمايـة البيئـة الريفيـة، وبنـاء مرافـق معالجـة ميـاه

الـصرف الصحـي والنفايـات المنزليـة المركزيـة أو اللامركزيـة في الريـف وفقًـا لخصائـص التوزيـع القـروي، وتعتـبر ميـاه الـصرف الصحـي في المناطـق الريفيـة عضويـة نسـبيًّا وغنيـة بمـوارد الأرض، وتفـضي إلى اعتـماد تقنيـة معالجـة بيولوجيـة منخفضـة التكلفـة مثـل معالجـة الأرض وغيرهـا.

4- **نظـام المشـاركة الاجتماعيـة.** إن الوقايـة مـن التلـوث الزراعـي غـير محـدد المصـدر هـو مـشروع منهجـي للمجتمـع بـأسره، ولا يمكـن دفـع عمليـة حمايـة البيئـة الريفيـة الإيكولوجيـة وإدارتهـا إلا مـن خـلال المشـاركة الواسـعة للمجتمـع بـأسره. ومـن خـلال مشـاركة المواطنـين والمنظـمات الاجتماعيـة والجماعـات المجتمعيـة في الخطـط الحكوميـة، وتأثـيرات طـرق إنتـاج المؤسسـات، ومسـاعدة أولئـك المتضرريـن مـن البنـاء الزراعـي البيئـي وغيرهـا مـن أشـكال المشـاركة في الوقايـة مـن التلـوث الزراعـي غـير محـدد المصـدر، يمكـن إفسـاح المجـال لـدور القـوى الاجتماعيـة في منـع ومكافحـة التلـوث الزراعـي غـير محـدد المصـدر وتعزيـز التنشـئة الاجتماعيـة للوقايـة مـن التلـوث الزراعـي غـير المحـدد. وتأسـيس صنـدوق منـع التلـوث الزراعـي غـير النقطـي للمنافـع العامـة، وتعبئـة حـماس القـوى الاجتماعيـة بشـكل كامـل، والتقـدم بطلـب للحصـول عـلى دعـم الصنـدوق الـدولي لحمايـة البيئـة الخـضراء. وإفسـاح المجـال كامـلاً لـدور وسـائل الإعـلام الموجـه للـرأي العـام، واعتبـار أضرار وأسـباب التلـوث الزراعـي غـير محـدد المصـدر، بالإضافـة إلى معايـير المنتجـات الزراعيـة الخاليـة مـن التلـوث، ومعايـير الأغذيـة الخـضراء والعضويـة وتكنولوجيـا إنتاجهـا محتويـات هامـة، وتطويـر التعليـم المعـرفي للبيئـة الزراعيـة الإيكولوجيـة والدعايـة لمنـع التلـوث الزراعـي غير محـدد المصـدر، وتحسـين توعيـة المجتمـع بـأسره، والوعـي البيئـي وإدراك أهميـة المشـاركة. اسـتخدام المنظـمات الاجتماعيـة لتقديـم المسـاعدة الفنيـة والقانونيـة للوقايـة والتقـاضي مـن التلـوث الزراعـي غـير محـدد المصـدر والتقـاضي، وتوفـير الاستشـارات والخدمـات الوسـيطة للسـلوك معامـلات السـوق لانبعاثـات الملوثـات الزراعيـة. ومـن خـلال مشـاركة المواطنـين والمنظـمات الاجتماعيـة في جلسـات الاسـتماع الحكوميـة حـول منـع ومكافحـة التلـوث الزراعـي غـير محـدد المصـدر، يمكـن المشـاركة في صياغـة سياسـات التعويـض وأنظمـة المسـاءلة المعنيـة، مـما

يعكس مطالب الناس للوقاية من التلوث الزراعي غير النقطي. ومن خلال مشاركة المواطنين والمنظمات الاجتماعية في تقييم الأداء والإشراف على منع التلوث الزراعي غير النقطي، وتعزيز التحسين المستمر لسياسات الوقاية من التلوث الزراعي غير محدد المصدر.

5- **نظام الضمان المؤسسي.** يعد تعزيز التصميم عالي المستوى، وإنشاء نظام لمنع التلوث الزراعي غير النقطي عملًا رائدًا يحتاج إلى تخطيط منهجي ودراسة شاملة. وتحدد الإدارات الوظيفية للحكومة المركزية وحكومات المقاطعات مناطق الوظائف الرئيسة للزراعة، وتوضح الأهداف المتوسطة والطويلة الأجل، وإصدار السياسات والإجراءات ذات الصلة، وتأسيس خطة موحدة لحماية البيئة الريفية الإيكولوجية ونظام تقييم البيئة الزراعية. أصبحت صياغة المعايير المحددة للوقاية من التلوث الزراعي غير محدد المصدر جزءًا مهمًّا من خطة التنمية الزراعية للحكومة على جميع المستويات، وتعزيز حماية البيئة الزراعية والبناء البيئي، وصياغة وتعزيز القوانين والسياسات المعنية، وتطوير نظام تقييم الجودة والسلامة للمنتجات الزراعية، وإنشاء نظام تقييم الأثر البيئي ونظام الإنتاج النظيف لعملية إنتاج المنتجات الزراعية، وتعزيز نظام العلامات البيئية للمنتجات الزراعية، بحيث تكون هناك قوانين معتمدة وملزمة للوقاية من التلوث الزراعي غير النقطي. تعزيز قوة تطبيق وتنفيذ القانون، والتفتيش والمراقبة والتقييم والمساءلة وسيادة القانون والسياسات المعنية بالوقاية من التلوث الزراعي غير النقطي، والترويج المستمر لإضفاء الطابع المؤسسي والقانوني على الوقاية من التلوث الزراعي غير النقطي.

6- **نظام الإدارة الإدارية.** ابتكار آلية إدارة حماية البيئة الإيكولوجية الريفية للتكامل الحضري الريفي، ودمج مسؤولية الوقاية من التلوث الزراعي غير النقطي والسيطرة عليه في نظام التقييم والفحص للتنمية الاقتصادية والاجتماعية للحكومة على جميع المستويات، وإنشاء آلية مستقلة لحماية البيئة الإيكولوجية الريفية للقرويين، وتعزيز الإشراف المتبادل والقيود

المتبادلة بشأن الوقاية من التلوث الزراعي غير محدد المصدر من خلال اللوائح القروية واتفاقيات يلتزم بها القرويون، وتشكيل آلية عمل تحت قيادة حكومية موحدة، وتقسيم العمل والمسؤوليات على الإدارات المعنية، ومشاركة المجتمع بأسره. إنشاء نظام إدارة منع والسيطرة على التلوث الزراعي غير محدد المصدر، وتأسيس وكالة مناقشة وتنسيق الوقاية من التلوث الزراعي غير النقطي للإدارات الحكومية المعنية على جميع المستويات، وتشكيل نظام إدارة منسق للوقاية من التلوث الزراعي غير النقطي عبر الأقاليم. إنشاء منصة تنسيق إدارية، وتعزيز التعاون والتبادل في مجال الوقاية من التلوث الزراعي غير النقطي، وتشجيع تعاون الوقاية المشتركة والتحكم المشترك عبر المناطق الإدارية في مجال حماية الموارد البيئية الزراعية ومنع التلوث الزراعي غير النقطي، ودفع التبادلات والتعاون عبر الأقاليم من خلال النشرات الإعلامية، والاجتماعات المشتركة، والرصد المشترك لحالات الطوارئ ونشر المعلومات المنسق بشأن الوقاية من التلوث الزراعي غير النقطي؛ وتوجيه وتشجيع المناطق المستفيدة ومناطق حماية البيئة الزراعية الإيكولوجية لإقامة تعاون أفقي وعلاقة تعويض منافع العلاقات من خلال المشاورات الطوعية.



الفصل الرابع

بناء نظام الوقاية والحد من الكوارث القائم على مشاريع حفظ مياه الأراضي الزراعية

لقد شهد فهم الأوساط الأكاديمية لمشاكل الكوارث عملية تطوير بحثية انطلقت من "العوامل المسببة للكوارث"، ثم "العوامل المؤدية للكوارث" و"الكيانات المتضررة من الكوارث" ثم "الكوارث الشاملة"، واعتبرت الأنشطة البشرية جزءًا مهمًّا من نظام الكوارث الطبيعية، ولها تأثيرات "كبيرة" و"صغيرة" على ظروف الكوارث الطبيعية. تتشكل ظروف الكوارث الطبيعية الزراعية من تفاعلات الاقتران بين بيئة حاملة الكوارث (البيئة الطبيعية)، والعوامل المسببة للكوارث (جميع أنواع الكوارث) والكيانات المتضررة من الكوارث (الإنتاج الزراعي والمزارعون)، في ظل ظروف نقص الفهم والقدرة على التحكم في العوامل المسببة للكوارث، فإن تحسين استقرار بيئة حاملة للكوارث وتقليل قابلية التأثير والقدرة على التعافي للكيانات المتضررة من الكوارث، أصبح وسيلة فعالة لحل الأضرار الناجمة عن الكوارث (كوارث الفيضانات والجفاف بشكل رئيس).

لذلك، في عملية التحول في أساليب التنمية الزراعية وبناء عملية نظام الإنتاج الزراعي "ذي التوجهين"، يجب التركيز على تحسين قدرة التنمية الزراعية المستدامة، وبناء نظام الوقاية والتقليل من الكوارث الزراعية القائم على مشاريع حفظ مياه الأراضي الزراعية، والحد من تعرض الإنتاج الزراعي والمزارعين للكوارث الطبيعية الزراعية، وتحسين كفاءة ومستوى الإنتاج الزراعي الصيني في التعامل مع جميع أنواع الكوارث الطبيعية.

ثانيًا: تاريخ وواقع مشاريع الحفاظ على مياه الأراضي الزراعية في الصين

بعد تأسيس جمهورية الصين الشعبية، مرت مشاريع الحفاظ على مياه الأراضي الزراعية بخمس مراحل تطور: فترة استعادة مشاريع الحفاظ على مياه الأراضي الزراعية منذ تأسيس الصين الجديدة وحتى عام 1955، وفترة التنمية المستدامة لمشاريع الحفاظ على مياه الأراضي الزراعية من عام 1953 إلى نهاية السبعينيات، وفترة ركود مشاريع الحفاظ على مياه الأراضي الزراعية من أواخر السبعينيات إلى أواخر الثمانينيات، وفترة التحولات في نظام مشاريع الحفاظ على مياه الأراضي الزراعية في أوائل التسعينيات، وفترة تشكيل النمط الحالي لمشاريع الحفاظ على مياه الأراضي الزراعية منذ منتصف التسعينيات[194]. بعد تأسيس الصين الجديدة، أولت الدولة أهمية كبيرة لإنشاء مشاريع الري، والوقاية من مخاطر المياه. ففي عام 1950، عقدت وزارة الزراعة مؤتمر عمل حول مشاريع الحفاظ على مياه الأراضي الزراعية، والذي حدد توجهات مشاريع الحفاظ على مياه الأراضي الزراعية على النحو التالي: "تعبئة الجماهير على نطاق واسع، واستعادة وتجديد وتنظيم مشاريع الحفاظ على مياه الأراضي الزراعية بقوة، ودعم تحسين مؤسسات الإدارات الأساسية، وتقوية إدارات الري، وتحقيق الاستخدام الرشيد تدريجيًّا وإنشاء وتحسين الأنظمة المختلفة".

لقد استثمرت الجماهير الكبيرة من المزارعين في مشاريع الحفاظ على مياه الأراضي الزراعية على نطاق واسع وحماس كبير. من ناحية، قاموا بإجراء إصلاحات واسعة لمشاريع الري والصرف الأساسية، ومن ناحية أخرى، قاموا على نطاق واسع ببناء مجموعة من مشاريع الحفاظ على مياه الأراضي الزراعية صغيرة النماذج. ومن شتاء عام 1949 إلى ربيع عام 1953، تم بناء وتجديد أكثر من 6 ملايين من البرك والسدود الصغيرة، وحفر أكثر من 800 ألف بئر، وإقراض أكثر من 500 ألف عربة نقل للمياه تعمل بقوة الإنسان والحيوان، وتركيب مضخات بأكثر من 30 ألف قوة حصان، وترميم وإنشاء أكثر من 280 مشروعًا كبيرًا للري والصرف. بالإضافة إلى ذلك، تحسين إدارة الري، حيث تم توسيع أكثر من 56 مليون مو من مساحة الري[195]. بعد مرحلة

194- تانغ تشونغ، لي تشونغ مين: "التحليل الاقتصادي لغياب الاستثمار في مشاريع الحفاظ على مياه الأراضي الزراعية بعد انطلاق سياسة الإصلاح". قضايا الاقتصاد الزراعي، 2005.

195- يانغ شو: "بحث حول التغيرات في مشاريع الحفاظ على مياه الأراضي الزراعية في الصين المعاصرة". شيانيانغ: جامعة الشمال الغربي للعلوم وتكنولوجيا الزراعة والغابات، 2008.

الانتعـاش لمشـاريع الحفـاظ عـلى مياه الأراضي الزراعيـة، دخلـت جميـع أنحـاء البـلاد فـترة الـذروة لمشـاريع الحفـاظ عـلى مياه الأراضي الزراعيـة، ولكـن في الوقـت الـذي تمـت صياغـة مـؤشرات تنميـة عاليـة للغايـة لمشـاريع الحفـاظ عـلى ميـاه الأراضي الزراعيـة، كانـت الدولـة مقيـدة بمسـتوى التنميـة الاقتصاديـة المنخفـض الـذي لا يسـتثمر الكثـير مـن رأس المـال والمـوارد الماديـة، وبحاجـة إلى الاعتـماد عـلى المشـاركة النشـطة للجماهـير لتحقيـق ذلـك. لأن الغالبيـة العظمـى مـن المزارعـين قـد شـاركوا في التعاونيـات الريفيـة في ذلـك الوقـت، وتولـت التعاونيـات والكومونـات الشـعبية لاحقًـا المهمـة الرئيسـة لبنـاء البنيـة التحتيـة للحفـاظ عـلى الميـاه، وتـم بنـاء بعـض مشـاريع الحفـاظ عـلى الميـاه الأكـبر والأكـثر أهميـة خـلال هـذه الفـترة.

بعـد الثمانينيـات، انسـحبت الحكومـة بشـكل أسـاسي مـن توريـد السـلع الريفيـة المحليـة العامـة، وبـدأت آليـة "التجميـع" الأصليـة للمنافـع العامـة الريفيـة تفقـد وظيفتهـا تدريجيًّـا، كـما خفضـت الدولـة اسـتثماراتها في مشـاريع الحفـاظ عـلى ميـاه الأراضي الزراعيـة، وهـذا جعـل المرحلـة الثالثـة مـن مشـاريع الحفـاظ عـلى ميـاه الأراضي الزراعيـة شـبه راكـدة. تعتمـد مشـاريع الحفـاظ عـلى مياه الأراضي الزراعيـة في هـذه المرحلـة بشـكل أسـاسي عـلى طريقـة التعاقـد لجميـع أنـواع المشـاريع، وفي حالـة تحديـد ملكيـة المـشروع، تكـون محطـة إدارة الحفـاظ عـلى الميـاه في المنطقـة (البلـدة) (أو موظفـو مشـاريع الحفـاظ عـلى الميـاه) هـي المسـؤولة عـن التعاقـد. ويمكـن أن يكـون المتعاقـد مزارعًـا أو متخصصًـا في الحفـاظ عـلى الميـاه؛ وكيانـات إدارة التشـغيل هـي أسرة متحـدة، أو مجموعـة صغـيرة أو ائتلافـات، أو يمكـن الاعتـماد عـلى المشـاريع أو القـرى كوحـدات لإنشـاء مراكـز خدمـات الـري موحـدة للتشـغيل والإدارة.

ونظـرًا لركـود المرحلـة الثالثـة مـن مشـاريع الحفـاظ عـلى ميـاه الأراضي الزراعيـة، ظهـرت بعـد التسـعينيات تدريجيًّـا مشـاكل نقـص إمـدادات مرافـق الحفـاظ عـلى الميـاه وتضـاؤل الصيانـة في مختلـف المناطـق، كـما أدركـت الحكومـة المركزيـة وحكومـات المقاطعـات عـلى جميـع المسـتويات أيضًـا خطـورة المشـكلة، وأصـدروا سلسـلة مـن السياسـات المتتاليـة، موضحـة أن العمـل التطوعـي غـير المأجـور للمزارعـين هـو القنـوات الرئيسـة للبنـاء الأسـاسي لمشـاريع الحفـاظ عـلى ميـاه الأراضي الزراعيـة.

عـلى سـبيل المثـال، في عـام 1991، صـاغ مجلـس الدولـة "اللوائـح الخاصـة بـإدارة النفقـات

التـي يتحملهـا المزارعـون وخدمـات العمـل"، وجمعـت "العمالـة المتراكمـة"، ونـص قانونيًـا عـلى مسـؤوليات والتزامـات المزارعـين، وحـدد القنـوات الرئيسـة للعمـل التطوعي غـير المأجور للمزارعـين في مشـاريع البنيـة التحتيـة للمحافظـة عـلى المياه في الأراضي الزراعيـة، ونـص عـلى أن تنهـي كل قـوى عاملـة ريفيـة أيـام العمـل الخاصـة بهـا سـنويًا في البنية الأساسـية مشـاريع الحفـاظ عـلى ميـاه الأراضي الزراعيـة، وبالتـالي عـززت بنـاء وترميـم مشـاريع الحفـاظ عـلى ميـاه الأراضي الزراعيـة. مـع الإنجـازات التدريجيـة في تحسـين سياسـات الضرائـب والرسـوم الريفيـة، شـهدت الأشـكال التنظيمية الأساسـية وطريـق التمويـل وآليـات نظـام الاسـتثمار لبنـاء مرافـق حفـظ ميـاه الأراضي الزراعيـة وحفـظ الميـاه تغيـيرات عميقـة.

لقـد سـاهم الارتبـاط المبـاشر بمحتـوى إصـلاح سياسـات الضرائـب والرسـوم الريفيـة والبنيـة الأساسـية لمرافـق حفـظ ميـاه الأراضي الزراعيـة، في إلغـاء الأعـمال المتراكمـة والإلزاميـة للعـمال التـي كان مطالبًـا بهـا العـمال في المـاضي، وتغيـير طـرق الاسـتبقاء[196]، وتطبيـق نظـام "اعتـماد كل حالـة عـلى حـدة" للبنيـة الأساسـية لمرافـق حفـظ ميـاه الأراضي الزراعيـة، تحديـد الحـد الأعـلى لمبلـغ التمويـل السـنوي لـكل شـخص. ومـن المنظـور الشـامل وطويـل الأجـل، إن إدخـال إصـلاح سياسـات الضرائـب والرسـوم الريفيـة تعديـلات كبـيرة عـلى مشـاريع الحفـاظ عـلى ميـاه الأراضي الزراعيـة، قـد سـاهم في إحـداث تغيـيرات جوهريـة وحقـق قفـزة نوعيـة في تعزيـز مشـاريع البنيـة التحتيـة للمحافظـة عـلى الميـاه في الأراضي الزراعيـة. في الوقـت الحـالي، تحـت توجيهـات الحكومـة المركزيـة المتمثلـة في "الصناعـة تغـذي الزراعـة"، و"المناطـق الحضريـة تدعـم المناطـق الريفيـة" و"وهـب المزيـد ونيـل القليـل" تـم تغيـير مفاهيـم أسـاليب التنميـة الزراعيـة، وزادت الحكومـة المركزيـة بشـكل كبـير مـن اسـتثماراتها في "الزراعـة والمناطـق الريفيـة والمزارعـين".

بالإضافـة إلى زيـادة الاسـتثمار المـالي في الإنتـاج الزراعـي، شـجعت الدولـة أيضًـا الفلاحـين عـلى التنفيـذ الفعـال في بنـاء مرافـق الحفـاظ عـلى الميـاه في الأراضي الزراعيـة التـي تسـتفيد

196- هو شكل من أشكال توزيع الدخل التشغيلي داخل المنظمات الاقتصادية الجماعية القروية، مما يعكس العلاقة الاقتصادية بين الأعضاء والشركات والتجمعات، ويشمل بشكل أساسي صناديق الادخار وصناديق الرفاه العام ورسوم الإدارة. يستخدم صندوق الادخار للبناء الأساسي للأراضي الزراعية والحفاظ على المياه، والتشجير، وشراء الأصول الثابتة المنتجة وإنشاء المشاريع الجماعية. ويستخدم صندوق الرفاه العام لدعم الأسرة المكونة من خمسة أفراد، وإعانة الأسر في حالات العسر الشديد، والرعاية الطبية التعاونية وغيرها من تعهدات الرعاية الجماعية. الرسوم الإدارية، المستخدمة لتعويض كوادر القرية ونفقات الإدارة. (المترجم)

منها بشكل مباشر، وتعميم الممارسة الفعالة لمستخدمي المياه من المزارعين المشاركين في إدارة الري، واعتماد النموذج من الحوافز والإعانات لتعبئة حماس المزارعين لبناء مشاريع صغيرة للري والحفاظ على المياه. بالإضافة إلى ذلك، عملت الحكومة بنشاط على توجيه وتشجيع القوى الاجتماعية للمشاركة في بناء مرافق الحفاظ على المياه في الأراضي الزراعية، مما أدى إلى تحسن كبير في قدرة ومستوى الوقاية من الكوارث والتخفيف من حدتها في الإنتاج الزراعي. وبعد المؤتمر الوطني السادس عشر للحزب وحتى عام 2008، تم استثمار 384.7 مليار يوان في البنية التحتية للحفاظ على المياه على مستوى البلاد، وحققت بناء مشاريع الحفاظ على المياه الرئيسة القائمة على تسخير نهر تشا خوي تقدمات كبيرة وجلبت فوائد كثيرة. وفي الوقت نفسه، تمت معالجة المشاكل الخطيرة 2381 خزانًا، وتسريع وتيرة معالجة المشاكل الخطيرة لخزانات المياه بشكل كبير؛ وتثبيت أكثر من 1800 كيلوواط من الطاقة الكهرومائية الجديدة في المناطق الريفية، الأمر الذي ساهم في حل مشكلة الكهرباء التي يعاني منها 7 ملايين شخص دون كهرباء، ودعم إعادة توطين الخزانات لأكثر من 22 مليون مهاجر[197] في وقت لاحق[198]. والحد من كوارث الفيضانات على مساحات الأراضي الزراعية التي بلغت 164 مليون مو، وخفضت الخسائر الناجمة عن كارثة الفيضانات بمقدار 421.3 مليار يوان، وخفض عدد السكان المتضررين بمقدار 92 مليون شخص؛ ومكافحة التراكم المبكر لاستعادة فقدان 223 مليار كيلوجرام من الحبوب و193.9 مليار يوان من المحاصيل النقدية، وحل مشكلة مياه الشرب المؤقتة لـ141 مليون شخص و110 ملايين رأس من الماشية الكبيرة[199].

197- إعادة توطين مشروعات المياه، هم أشخاص يجب نقل إقامتهم إلى أماكن أخرى بسبب احتياجات مشاريع الحفاظ على المياه وفقًا للترتيبات الحكومية، ويطلق عليهم أيضًا إعادة توطين الخزانات.

198- تشو يونغ فانغ: "بحث حول مشاكل إمدادات مشاريع الحفاظ على المياه في الريف الصيني". جينان: جامعة شاندونغ، 2008

199- لي كون: "التنفيذ الكامل لروح مؤتمر العمل الريفي للجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني وتسريع تطوير وإصلاح صيانة مشاريع الحفاظ على المياه الريفية في الصين"، مجلة الحفاظ على المياه في الصين، 2008.

الجدول5-6 مناطق التوزيع وأشكال مخاطر الأرصاد الجوية الزراعية الرئيسة في الصين[200]

الاسم	المناطق الأساسية والضحايا	أشكال الضرر الرئيسة
أضرار الجفاف	يقع في جميع أنحاء البلاد، يحدث جفاف خطير في فصل الربيع في الشمال، والعديد من حالات الجفاف في فصل الصيف بين حوض نهر اليانغتسي وجيانغنان وجيانغ هواي. الأرز والقمح والذرة وفول الصويا والقطن والغابات وغيرها.	لا تسقط أمطار لفترات طويلة أو هطول أقل، لا تستطيع المحاصيل امتصاص كمية كافية من الماء، مما يؤدي إلى بطء النمو، والذبول، والموت الجاف، والجفاف الخطير يجعل نهر الآبار جافًا، ونقص مياه الشرب البشرية والحيوانية.
أضرار الإغراق	الروافد الوسطى والسفلى لنهر اليانغتسي وجنوب الصين وشمال الصين وشمال شرق ومناطق أخرى. الأرز والقمح واللفت والذرة وفول الصويا والذرة الرفيعة والدخن وغيرها.	مياه الأمطار مركزة للغاية، والمياه الجوفية، يتم إنتاج مواد سامة في التربة تضر بنظام الجذر، وتجعل الأوراق حمراء، وبطء النمو، مما يؤدي إلى انخفاض الإنتاج.
أضرار الصقيع	شمال غرب، شمال، شمال شرق، شرق، وسط وجنوب الصين. القمح الشتوي، القطن، الذرة، الأرز، البطاطا الحلوة، الخضروات والفواكه.	خلال الفترة الدافئة، تنخفض درجة الحرارة للتربة وسطح النبات والطبقة القريبة من السطح إلى أقل من ٠ درجة مئوية في وقت قصير، مما تسبب في تكوين بلورات ثلجية في مستوى ماء النبات، وجفاف الخلايا وتصلب غرواني البروتوبلاست، وموت المحاصيل.
أضرار التجميد	شمال غرب، شمال الصين، شرق الصين، وسط وجنوب الصين. القمح الشتوي، اغتصاب البذور الزيتية، الخضروات والعنب، الحمضيات شبكي بلانكو، كاميليا أوليفيرا أبيل (زيت الشاي الأخضر)، أشجار الشاي والغابات الاقتصادية الأخرى.	تحت موجة المد البارد القوي في فصل الشتاء، تنخفض درجة الحرارة بشكل حاد إلى أقل من ٠ درجة مئوية، مما يؤدي إلى تجمد جسم النبات أو فقدان جميع الأنشطة الفسيولوجية، ويسبب الموت الجزئي أو الكلي للنبات على الأرض.

200- ليو لينغ، شاييتشو، باي مينغ مينغ: "التوزيع الإقليمي والتدابير المضادة لكوارث الأرصاد الجوية الزراعية الرئيسة في الصين". مجلة الكوارث الطبيعية، 2003.

أضرار البرد	تحدث في جميع أنحاء البلاد، وفي الأيام الأكثر برودة في هضبة تشينغهاي - التبت وجبال تشيليان شديدة البرودة، تعرض المحاصيل الصيفية والخريفية وأشجار الفاكهة للإتلاف وموت الماشية.	تحطيم المحاصيل وقتل الماشية، وتدمير الدفيئات والأكواخ البلاستيكية والمنازل.
الرياح الساخنة الجافة	خنان وخبي وشاندونغ وآنهوي وشانشي وشنشي ونينغشيا وشمال جيانغسو وممر خهشي بمقاطعة قانسو، وحوض تولوفان بمقاطعة شينجيانغ.	درجة حرارة عالية، رطوبة منخفضة مصحوبة برياح معينة، فقدان الماء بالنتح، إمداد الجذور بالماء غير كاف، وتذبل الأوراق، وتتحول الوصلات إلى اللون الأبيض وتموت المظلات.
النضوج القهري لمحصول الأرز تحت درجات الحرارة المرتفعة	الأرز المبكر والمتوسط في الروافد الوسطى والسفلى لنهر اليانغتسي وجنوب الصين.	يؤثر على الإزهار والتلقيح، ويقلل من معدل إنبات البذور، تعمل درجة الحرارة المرتفعة أثناء التليين على تسريع شيخوخة الجذور والأوراق وتقليل وزن الحبوب.

ثالثًا: بناء نظام تقييم للوقاية من الكوارث والتخفيف من حدتها جوهره مشاريع الحفاظ على المياه في الأراضي الزراعية

إن بناء نظام الوقاية من الكوارث الزراعية والتخفيف من حدتها في الصين له أساس معين بعد سنوات عديدة من التنمية، فلا يزال هناك العديد من أوجه القصور، والتي تتجلى بشكل رئيس في نقص الاستثمار في إنشاء البنية التحتية للحفاظ على المياه وترميم المرافق القديمة؛ وضعف قدرات مراقبة الكوارث الزراعية والإنذار المبكر والتنبؤ بها؛ وضيق تغطية التأمين ضد الكوارث الزراعية؛ ونقص الإدارة الزراعية الأساسية والموظفين التقنيين، وقلة الابتكار في أنظمة وآليات الوقاية من الكوارث الزراعية والتخفيف من حدتها. مع التغيرات الهائلة في نظام المناخ العالمي وتزايد المناطق المتضررة من الكوارث الزراعية في الصين بشكل مستمر، فضلاً عن التحولات في أساليب التنمية الزراعية، وتعزيز البناء الزراعي "ذي التوجهين" بشكل مستمر،

وضرورة تعجيل بناء مرافق حفظ المياه الزراعية القائمة على الوقاية من كوارث الفيضانات والجفاف وتأسيس نظام الوقاية من الكوارث والحد من عواقبها. وفي الوقت نفسه، من الضروري صياغة خطط تقنية علمية ومعقولة للوقاية من الكوارث والتخفيف من حدتها من أجل توفير الأساس العلمي لصنع القرار المتعلق بالوقاية الفعالة من الكوارث ومقاومتها، وممارسة الإنتاج للإنقاذ الذاتي بعد وقوع الكوارث.

1- المبادئ الأساسية لتأسيس نظام تقييم الوقاية والحد من الكوارث الزراعية

يُعد مستوى الوقاية والحد من الكوارث الزراعية عاملاً هامًّا لقياس قدرة التنمية الزراعية المستدامة العالية والمنخفضة، ويجب أن يكون نظام مؤشر الوقاية والحد من الكوارث الزراعية قادرًا على القياس بشكل علمي لمستوى تحمل ومقاومة الكوارث في المناطق، وهذا الأمر يتطلب تصميم نظام مؤشر علميًّا ومعقولًا، لذلك يتبع بناء نظام المؤشر المبادئ التالية:

المبدأ العلمي. إن المطلب الأساسي لنظام مؤشر التقييم للوقاية والحد من الكوارث الزراعية هو المطلب العلمي، والريف عبارة عن منطقة تجمع للاقتصاد والسكان والثقافة، تتأثر على نطاق واسع بالعوامل الطبيعية، وهو كيان ضخم يتحمل الكوارث، وتكلفة أي قرار خاطئ خسارة فادحة، وبناءً على ذلك، يجب أن يكون مؤشر تقييم الوقاية والحد من الكوارث الزراعية أكثر علميًّا.

مبدأ الجدوى. إن الغرض من إنشاء نظام مؤشر التقييم للوقاية والحد من الكوارث الزراعية، هو إجراء تقييم خاص لقدرات الاستجابة لحالات الطوارئ للكوارث الزراعية، من أجل تحقيق الغرض من تحديد القدرات الإدارية للوقاية والحد من الكوارث الزراعية. لذلك، يجب أن يكون تصميم نظام المؤشر قادرًا على تحقيق هدف تقييم النتائج المتوقعة، ويتطلب قابلية تشغيل قوية للغاية.

مبدأ التسلسل الهرمي. يتم تقسيم ذلك إلى مستويات مختلفة وفقًا للشروط المحددة للمؤشرات المختارة، وتعكس بشكل حقيقي ودقيق مدى تعقيدات نظام مؤشر التقييم.

مبدأ المرونة. نظرًا لوجود اختلافات إقليمية في طرق الإنتاج الزراعي، وعناصر

الموارد الزراعية وغيرها، فإن المؤشرات التي يمكن أن تشارك في تقييم الوقاية والحد من الكوارث الزراعية ستكون لها أيضًا اختلافات إقليمية مناسبة، الأمر الذي يتطلب إيلاء الاهتمام الكامل للاختلافات الإقليمية والدمج بين الشروط المحددة والتكيف مع الظروف المحلية والتصميم المرن عند اختيار مؤشرات التقييم وبناء نظام مؤشر التقييم. خاصة بالنسبة لأنواع الكوارث المختلفة، يجب اختيار مؤشرات التقييم المختلفة أو تعيين الأهمية النسبية المناسبة للمؤشرات وفقًا لتأثيرها المتنوع، وتأثير الاختيار المختلف لمؤشرات التقييم الرئيسة على نتائج التقييم النهائية.

مبدأ ديناميكي. إن قدرة الاستجابة لحالات الطوارئ للكوارث الزراعية ستتغير مع تطور الزراعة على نطاق زمني، ويعزى ذلك إلى أن التنمية الزراعية عملية ديناميكية تتطلب تقييم مستوى الوقاية والحد من الكوارث الزراعية، والقدرة على الإدارة من منظور ديناميكي.

2- المحتوى الرئيس لبناء نظام الوقاية والحد من الكوارث

تقترح الخطة الخمسية الثانية عشرة التعزيز الشامل لبناء البنية التحتية للمحافظة على المياه في الأراضي الزراعية، وتحسين آلية نظام الصيانة لإنشاء وإدارة المرافق؛ وتسريع التحول الكامل لمشاريع الري الكبيرة والمتوسطة، ومحطات ضخ الري والصرف، وبناء عدد من مناطق الري في الوقت المناسب في المناطق الغنية بالتربة والموارد المائية؛ ضخ الصرف الصحي، وبناء عدد من مناطق الري الجديدة في الوقت المناسب في مناطق غنية بالتربة والموارد المائية؛ بناء مشاريع مصادر المياه لمقاومة الجفاف بشكل جيد، والتركيز على بناء مشاريع الحفاظ على المياه في الأراضي الزراعية ذات مساحات صغيرة في المقاطعات الرئيسة، وتطوير مرافق حفظ المياه المصغرة في المناطق الريفية؛ تعزيز بناء المشاريع للحقول القائمة على مرافق الحفاظ على المياه في الأراضي الزراعية، وإصلاح الحقول ذات الإنتاجية المتوسطة والمنخفضة، وبناء أراضٍ زراعية -على نطاق واسع- ذات معايير عالية للحماية من الجفاف والفيضانات وغيرها؛ واتخاذ ترتيبات شاملة لتعزيز بناء مشاريع الحفاظ على المياه في الأراضي الزراعية وتأسيس نظام

الوقاية والحد من الكوارث[201].

1- **بناء المشاريع القائم جوهرها على الحفاظ على المياه والوقاية والحد من الكوارث.** من الضروري تعزيز إدارة الأنهار والبحيرات الكبيرة، وأيضًا إدارة الروافد الهامة والبحيرات والأنهار الصغيرة ومتوسطة الحجم، وتعزيز قدرة الزراعة على مقاومة الكوارث الطبيعية، وتحسين قدرة ضمان إمدادات المياه للزراعة. تحسين نظام تخصيص الموارد المائية الوطني، وتسريع بناء مشاريع نقل المياه عبر الأحواض ومشاريع مصادر المياه الأساسية، وتعزيز بناء مشاريع مصادر المياه المتوسطة والصغيرة ومتناهية الصغر، وتحسين القدرة على الإمداد والتخزين للموارد المائية. دفع حل مشاكل نقص مرافق الحفاظ على المياه ونقص موارد المياه، والاستخدام الفعال لموارد الأمطار والفيضانات وموارد المياه السحابية، وتحقيق التحول والارتقاء بالبنية التحتية لإدارة موارد المياه الهيدرولوجية وإنشاء نظام إدارة توزيع مشاريع الحفاظ على المياه الرئيسة، وتحسين قدرة الزراعة على منع الفيضانات والكوارث. مواصلة تعزيز بناء مناطق تخزين الفيضانات والاحتجاز في الأنهار والبحيرات الكبيرة، وزيادة بناء السدود وتحسين الجرف في الأنهار الصغيرة ومتوسطة الحجم والبحيرات والخزانات، وتسريع التحقيق والقضاء على المخاطر الخفية في الخزانات الخطرة، وتعزيز البناء القياسي للجدران البحرية الساحلية والإدارة الشاملة لمصبات الأنهار الهامة، وتعزيز قدرات مشاريع الوقاية من الفيضانات ومقاومة الجفاف[202].

2- **حوكمة نهر شانتانغ الصغير التي تتركز على المرافق الصغيرة للحفاظ على المياه.** تعزيز إزالة التجريف والمخاطر لنهر شانتانغ الصغير وغيرها من مرافق الحفاظ على المياه الصغيرة، وتحسين تخزين المياه وقدرة الصرف للمرافق الصغيرة لحفاظ على المياه، وإجراء التسجيل الشامل لمشاريع حفظ المياه الصغيرة مثل نهر شانتانغ الصغير وغيرها، وصياغة خطط للحوكمة

201- الخطوط العريضة للخطة الخمسية الثانية عشرة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية الوطنية، جريدة الشعب، 17 مارس 2011.

202- الخطوط العريضة للخطة الخمسية الثانية عشرة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية الوطنية، جريدة الشعب، 17 مارس 2011.

والبنـاء، وزيـادة الاسـتثمار المـالي عـلى جميـع المسـتويات، ودمـج جميـع أنـواع المـوارد، والتركيـز عـلى الاسـتثمار، والتنفيـذ بشـكل منفصـل، وتحسـين قـدرات الوقايـة مـن الكـوارث ومقاومتهـا لمشـاريع الحفـاظ عـلى الميـاه الصغـيرة. إنشـاء شـبكة ري لنهـر شـانتانغ الصغـير لتحسـين قـدرة الإنتـاج الزراعـي الشـاملة وتعزيـز وظيفـة الـري لنهـر شـانتانغ. ربـط جميـع أنـواع مشـاريع تجميـع وتخزيـن ميـاه الأمطـار مثـل الخزانـات الصغـيرة والقنـوات الصغـيرة والسـدود الصغـيرة وغيرهـا، وتشـكيل شـبكة ري للوقايـة مـن الفيضانـات مـن خـلال التشـغيل المشـترك، مـن أجـل تحقيـق التنميـة العقلانيـة والتخصيـص الأمثـل والاسـتخدام الفعـال لمـوارد الحفـاظ عـلى الميـاه في الأراضي الزراعيـة. والسـعي بقـوة لتعزيـز الـري الموفـر للميـاه، وترويـج تقنيـات جديـدة مثـل منـع تـسرب القنـوات، والـري بالـرش والـري بالتنقيـط وغيرهـا، وتعزيـز الحفـاظ عـلى المـوارد المائيـة. مـن الـضروري ابتـكار آليـة إدارة لنهـر شـانتانغ، وتعزيـز المسـؤولية الإداريـة للمسـتويات الثلاثـة، المقاطعـات والبلـدات والقـرى، وتأسـيس نظـام المسـؤولية التقاعديـة لنهـر شـان تانـغ، وتعزيـز الإدارة المنظمـة لنهـر شـان تانـغ.

3- **إنشـاء شـبكة معلومـات للرصـد والتنبـؤ الجيولوجـي والمناخـي تهـدف إلى الوقايـة مـن الكـوارث.** وينبغـي لـلإدارات الحكوميـة أن تـولي أهميـة كبـيرة للمسـح العـام للكـوارث الجيولوجيـة والجويـة، والتحقيـق الشـامل وجمـع أنـواع الكـوارث المناخيـة والجيولوجيـة في المناطـق وتوزيعهـا وتواترهـا وشـدتها وخسـائرها، وإنشـاء قاعـدة بيانـات إقليميـة لمخاطـر الكـوارث الجيولوجيـة والمناخيـة. تعزيـز الوقايـة والمسـح الجماعـي لنقـاط الخطـر الخفيـة للكـوارث، وإجـراء المراقبـة المهنيـة لنقـاط الخطـر المخفيـة للكـوارث الجيولوجيـة المحتملـة وغـير المسـتقرة والخطـيرة والأضرار الجسـيمة، والتحكـم الصـارم في جميـع أنـواع مشـاريع البنـاء في مناطـق الخطـر الخفـي للكـوارث الجيولوجيـة. تعزيـز التعـاون بـين إدارات الأرصـاد الجويـة والوحـدات الجيولوجيـة، وإنشـاء منصـة لتبـادل المعلومـات، وجمـع وتحليـل وتقييـم كـوارث الأرصـاد الجويـة والثانويـة بشـكل علمـي وسريـع، وتطويـر تدابـير الوقايـة والحـد مـن الكـوارث. تحسـين "خطـة طـوارئ الكـوارث الجويـة المفاجئـة" و"خطـة طـوارئ الكـوارث الجيولوجيـة المفاجئـة" في مختلـف

الأوضاع الإقليمية، وتعزيز التنسيق والتكامل بين نوعي الخطط المدروسة، ورفع قدرة وكفاءة الإنذار المبكر والتنبؤ بنوعي الكوارث. وتنظيم وتنفيذ تدريبات مشتركة متعددة الإدارات للخطط المدروسة بالكوارث المناخية والجيولوجية، وتشجيع التعاون المتناسق وتنفيذ المسؤوليات بين الوحدات المختلفة.

4- **بناء نظام خدمات الحفاظ على المياه الذي يقوم على المواهب الفنية.** وفقًا للظروف المحلية، ينبغي تعزيز بناء نظام خدمات الحفاظ على المياه، وتطوير الهيكل، وتوفير الوظائف بشكل معقول، واختيار الموظفين المتخصصين والتقنيين وفقًا للاحتياجات الوظيفية ومبادئ التوظيف، مثل تنفيذ المهام، تحديد الوظائف، والتوظيف، وتحديد المسؤوليات، وتحديد الراتب وفقًا للوظيفة، والتنافس على الوظائف، وتطوير آليات تقيم وتنقل وتحفز المواهب. وصياغة وتنفيذ سياسات تفضيلية لاستقدام خريجي الجامعات للعمل في مؤسسات خدمات الحفاظ على المياه على مستوى القاعدة الشعبية، وابتكار آليات، واعتماد مبدأ الانفتاح والإنصاف والعدالة، وتوظيف واختيار الكوادر الفنية والإدارية المتخصصة في مشاريع الحفاظ على المياه، وتعزيز المسح وتصميم صيانة لمشاريع الحفاظ على المياه بشكل فعال، وإدارات البناء والقدرات الإدارية وفقًا للقانون. والتكيف مع المتطلبات الجديدة لإصلاح وتطوير مشاريع الحفاظ على المياه، وتنفيذ برامج تدريب الكوادر، وإجراء تدريبات شاملة ومتخصصة منتظمة لكوادر وعمال مشاريع الحفاظ على المياه على مستوى القاعدة الشعبية، وتشجيع الكوادر والعاملين على تجديد معارفهم وتعزيز قدراتهم الخدمية من خلال التعليم المستمر والتدريب المهني والتقني، في الوقت نفسه، يجب التركيز على تحسين مؤسسات الحفاظ على المياه على مستوى القاعدة الشعبية وهيكل المواهب.

5- **تحسين هيكل الاستثمار لمشاريع الحفاظ على المياه الموجه نحو مشاريع تحسين سبل العيش.** بناءً على السياسات المعنية للحكومة المركزية لدعم بناء مرافق حفظ المياه الزراعية، ينبغي على الحكومة المركزية والحكومات

المحليـة بنـاء آليـة الدعـم المـالي والمـادي لبنـاء مشـاريع صغـيرة ومتوسـطة الحجـم لحفـظ الميـاه الزراعيـة ومرافـق الحفـاظ عـلى الميـاه في الأراضي الزراعيـة. يجـب أن يـولي التمويـل المحـلي أهميـة لتوجيهـات "الحفـاظ عـلى الميـاه التـي تخـدم التنميــة البشريــة"، وتعزيــز قــوة الاســتثمار المــالي في القطــاع الزراعــي لدعــم مشـاريع الحفـاظ عـلى الميـاه، وإنشـاء آليـة الاسـتثمار في مشـاريع الحفـاظ عـلى الميـاه بالتعـاون والتنسـيق الوثيـق مـع سياسـات الحكومـة المركزيـة.

اعتبـار دعـم مشـاريع الحفـاظ عـلى الميـاه الريفيـة المجـال الأكـثر أهميـة لضـمان وتحسـين سـبل معيشـة النـاس، وتعزيـز قـوة حمايـة ري الأراضي الزراعيـة، والوقايـة مـن كـوارث السـيول الجبليـة، وميـاه الـشرب الآمنـة في الريـف والمشـاريع الأخـرى التـي تخـدم سـبل عيـش النـاس، وتعزيـز القـدرة عـلى مقاومـة الكـوارث الطبيعيـة الزراعيـة الريفيـة، وتقديـم الدعـم للمزارعـين لزيـادة الإنتـاج والدخـل. تعميـق إصـلاح الاسـتثمار في مشـاريع الحفـاظ عـلى الميـاه، واسـتخدام الاسـتثمار المـالي للحكومـة بشـكل أسـاسي في بنـاء مرافـق عامـة لحفـظ الميـاه، ويجـب أن يسترشـد بنـاء مرافـق حفـظ الميـاه شـبه العامـة بالاسـتثمارات الحكوميـة، وحشـد حـماس القـوى الاجتماعيـة عـلى نطـاق واسـع، ولا سـيما ينبغـي توجيـه الـشركات والأفـراد للاسـتثمار في بنـاء مرافـق حفـظ الميـاه بأشـكال مختلفـة.

6- **تخطيـط تنميـة المـوارد المائيـة القائمـة عـلى تعزيـز مصالـح المزارعـين.** انطلاقًـا مـن الوضـع العـام، يجـب وضـع أولويـات واضحـة، وخطـط شـاملة، وتنسـيقات متبادلـة، وصياغـة وتنفيـذ تخطيـط مـوارد الميـاه والطلـب عليهـا بشـكل عمـلي، والسـعي لتحسـين أعـمال تخزيـن وتدفـق ونقـل ميـاه الأنهـار والبحـيرات والخزانـات، والتعامـل بشـكل صحيـح مـع تناقضـات المـوارد المائيـة ذات الطبيعـة المختلفـة، والسـيطرة عـلى الفيضانـات ومقاومـة الجفـاف، والروافـد العليـا والمتوسـطة والدنيـا في المناطـق المختلفـة، وإدارة واسـتخدام المـوارد المائيـة بشـكل جيـد، وتشـجيع بنـاء مجتمـع موفـر للميـاه. تعزيـز بنـاء مرافـق الـري لـلأراضي الزراعيـة، وتوسـيع مسـاحة الـري الفعـال لـلأراضي الزراعيـة، ورفـع قـدرة مقاومـة الكـوارث الطبيعيـة، وخاصـة كـوارث الفيضانـات والجفـاف؛ تعزيـز مشـاريع الحفـاظ عـلى الميـاه وبنـاء الطاقـة الكهرومائيـة في المناطـق

الريفيـة، ودفـع الإصلاحـات الضروريـة لأنظمـة الطاقـة الكهرومائيـة الريفيـة؛ والتنميـة الشـاملة لوظائـف مشـاريع الـري ومقاومـة الجفـاف، وأعـمال الزراعـة، وتولـد الطاقـة، والسـياحة الريفيـة وغيرهـا للاسـتفادة مـن مـوارد الميـاه الريفيـة، والاسـتخدام المتعـدد للميـاه والوظائـف المتعـددة للـشيء الواحـد. تعميـم تقنيـات ومرافـق الـري الزراعـي عاليـة الكفـاءة والموفـرة للميـاه وفقًـا للظـروف المحليـة، وتشـجيع تطويـر زراعـة الـري الموفـرة للميـاه، والحـد بشـكل صـارم مـن زراعـة المحاصيـل والمشـاريع التـي تسـتهلك كميـات كبـيرة مـن الميـاه في المناطـق التـي تنـدر فيهـا مـوارد الميـاه، وتنفيـذ نظـام "الثلاثـة المتزامـن" لمرافـق توفـير الميـاه لمشـاريع البنـاء، والقضـاء عـلى تقنيـات اسـتخدام الميـاه والمعـدات والمنتجـات التـي لا تتوافـق مـع معايـير توفـير الميـاه، والترويـج لتطبيـق المنتجـات والأجهـزة الموفـرة للميـاه.

3- نظام المؤشر لبناء نظام تقييم الوقاية والحد من الكوارث

ينبغـي أن يـولي نظـام القـدرة عـلى الوقايـة والحـد مـن الكـوارث الزراعيـة اهتمامًـا عـلى تقليـل ضعـف الكيانـات الأساسـية التـي تواجـه الكـوارث وتحسـين القـدرة عـلى التعـافي، ويجـب اتخـاذ التدابـير الوقائيـة قبـل وقوعهـا، ووضـع بنـاء القـدرة عـلى الوقايـة مـن الكـوارث في مكانـة أكـثر بـروزًا. بالنسـبة للكـوارث الطبيعيـة الزراعيـة الرئيسـة التـي تؤثـر عـلى الصـين، مثـل كـوارث الفيضانـات والجفـاف، مـن الـضروري التركيـز عـلى بنـاء نظـام الوقايـة والحـد مـن الكـوارث الـذي يقـوم عـلى بنـاء مشـاريع الحفـاظ ميـاه الأراضي الزراعيـة، مـع دعـم الوسـائل الإداريـة والعلميـة والتكنولوجيـة المختلفـة وغيرهـا، وتنسـيق تدابـير دعـم رصـد الكـوارث، الإنـذار المبكـر والتنبـؤ وتقييـم المخاطـر ووسـائل الدفـاع والإغاثـة وتقليـل الخسـائر المحتملـة الناجمـة عـن الكـوارث بشـكل كبـير. بنـاءً عـلى ذلـك، يبحـث هـذا الفصـل في العوامـل التـي تؤثـر عـلى مسـتوى الوقايـة والحـد مـن الكـوارث الزراعيـة في المناطـق، ووفقًـا للنطـاق الرئيـس لتأثيرهـا، واتبـاع مبـدأ البنـاء لنظـام المـؤشر، والإشـارة إلى الأدبيـات البحثيـة ذات الصلـة في المرحلـة الحاليـة، وتلخيـص المـؤشرات التـي اختارهـا العديـد مـن الباحثـين، وتشـكيل نظـام مـؤشر للتقييـم العـام للوقايـة والحـد مـن الكـوارث الزراعيـة: يتكـون جـدول الفـرز القيـاسي مـن أربعـة مسـتويات: مسـتوى المسـتهدف، ومسـتوى المعيـاري 1، ومسـتوى المعيـاري2، ومسـتوى المـؤشر.

1- **مستوى المستهدف:** يمكن الحصول على دليل تقييم شامل لمستوى الوقاية والحد من الكوارث الزراعية في المناطق.

2- **مستوى المعياري 1:** يتألف من أربع وحدات فرعية: مؤشر قدرة المراقبة والإنذار المبكر والتنبؤ، ومؤشر قدرة الدفاع الهندسي، ومؤشر قدرة الدعم الاجتماعي والاقتصادي، ومؤشر قدرة إدارة الكوارث.

3- **مستوى المعياري 2:** يتكون من تسع وحدات فرعية: مراقبة الكوارث الزراعية، والإنذار المبكر بالكوارث الزراعية والتنبؤ بها، والدفاع الهندسي، والدعم البشري، والدعم الاجتماعي والاقتصادي، والنظام القانوني للآلية المؤسسية، والإغاثة في حالات الكوارث، والتعبئة الاجتماعية، والدعم العلمي والتكنولوجي.

4- **مستوى المؤشر:** وفقًا لمضمون الحد والوقاية من الكوارث ومبدأ إعداد نظام مؤشر التقييم للوقاية والحد من الكوارث الزراعية، يتم جمع وتلخيص 21 مؤشرًا محددًا، من بينها يجب إيلاء الاهتمام الأكبر لوحدة هندسة الدفاع الهندسي ضد الكوارث (انظر الجدول 5-7).

الجدول 5-7: نظام مؤشر التقييم لقدرات الوقاية والحد من الكوارث الذي يقوم على أساس الحفاظ على المياه في الأراضي الزراعية

مستوى المستهدف	مستوى المعياري 1	مستوى المعياري 2	مؤشرات المحددة	وحدة	تفسير المؤشر
قدرات الوقاية والحد من الكوارث التي تقوم على بناء مرافق الحفاظ على المياه في الأراضي الزراعية	قدرة الرصد والإنذار المبكر والتنبؤ	مراقبة الكوارث الزراعية	كثافة محطة الأرصاد الجوية	10000 كليو متر مربع	عدد محطات الأرصاد الجوية لكل 10000 كيلومتر مربع
			كثافة محطة المراقبة الهيدرولوجية	10000 كليومتر مربع	عدد محطات المسح الهيدرولوجي لكل 10000 كيلومتر مربع
			كثافة محطة رصد الكوارث الجيولوجية	10000 كليو متر مربع	عدد محطات رصد الكوارث الجيولوجية لكل 10000 كيلومتر مربع
			كثافة مواقع المراقبة لأمراض المحاصيل والآفات الحشرية		عدد مواقع مراقبة أمراض المحاصيل والآفات الحشرية لكل 10000 كيلومتر مربع
		الإنذار والتنبؤ بالكوارث الزراعية	معدل انتشار الراديو والتلفزيون والهاتف	%	نسبة الأسر الريفية التي لديها راديو وتلفزيون وهاتف (هاتف محمول) من إجمالي عدد الأسر
			معدل انتشار الإنترنت	%	نسبة الأسر الريفية التي لديها إمكانية الوصول إلى الإنترنت من إجمالي عدد الأسر في المنطقة

نسبة الطول الكلي لخطوط إمدادات الطاقة التي تصل إلى مستوى التحصين	%	أداء الوقاية من الكوارث لنظام إمدادات الطاقة	الدفاع الهندسي	قدرة الدفاع الهندسية	
نسبة الطول الإجمالي لخطوط الاتصال التي تصل إلى مستوى التحصين	%	أداء الوقاية من الكوارث لنظام الاتصالات			
نسبة الطول الإجمالي لجميع الأنهار حتى مستوى التحصين	%	نسبة طول السد للوقاية من الكوارث			
إجمالي سعة التخزين لمختلف الخزانات لكل وحدة مساحة في المنطقة	مليار متر مكعب	سعة الخزان لكل وحدة مساحة			
نسبة إجمالي مساحة الري الفعالة إلى إجمالي مساحة الأراضي المزروعة في المنطقة	%	نسبة مساحة الري الفعالة في المناطق			
نسبة مساحة منطقة الوقاية من الكوارث الجيولوجية إلى المنطقة المراد علاجها	%	نسبة مساحات الوقاية من الكوارث الجيولوجية			
نسبة السكان الذين تزيد أعمارهم عن 18 سنة ولديهم القدرة على العمل في الإنتاج الزراعي	%	نسبة السكان الزراعيين	الدعم البشري	قدرة الدعم الاجتماعي والاقتصادي	
نسبة الناتج المحلي الإجمالي للمنطقة من إجمالي سكان المنطقة	عشرة آلاف يوان/ شخص	الناتج المحلي الإجمالي للفرد الواحد	الدعم الاجتماعي والاقتصادي		
نسبة إجمالي المدخرات الإقليمية من إجمالي عدد سكان المنطقة	عشرة آلاف يوان/ شخص	مدخرات الفرد			
نسبة مساحة الأرض المزروعة من إجمالي المساحة المشاركة في التأمين الزراعي	%	معدل تغطية التأمين الزراعي			

الحصول على درجات من خلال الاستبيان	0-1	نظام الوقاية والحد من الكوارث الزراعية، الأليات، درجة السلامة القانونية	النظام القانوني للآلية المؤسسية		
الحصول على أجوبة من خلال الاستبيان	0-1	كفاءة التنفيذ ومستوى صناديق الإغاثة في حالات الكوارث، وإمدادات الطوارئ، ومعلومات تكنولوجيا الحد من الكوارث وغيرها	الإغاثة في حالات الكوارث	قدرة إدارة الكوارث	
الحصول على أجوبة من خلال الاستبيان	0-1	درجة تطوير آلية تعبئة الكوارث	التعبئة الاجتماعية		
نسبة الأشخاص المشاركين في البحوث المتعلقة بالعلوم الزراعية من إجمالي سكان المنطقة	%	نسبة الباحثين العلميين	الدعم العلمي والتكنولوجي		
نسبة إجمالي الناتج القومي التي يتم إنفاقها على البحوث المتعلقة بالعلوم الزراعية	%	نسبة تمويل البحث			

- كثافة محطة الأرصاد الجوية (لكل 10000 كيلومتر مربع)، وعدد محطات الأرصاد الجوية لكل 10000 كيلومتر مربع، هي مقياس مستوى بناء شبكة خدمات الأرصاد الجوية.
- كثافة محطة المراقبة الهيدرولوجية (لكل 10000 كيلومتر مربع)، وعدد المحطات الهيدرولوجية لكل 10000 كيلومتر مربع، هي مقياس مستوى إنشاء

شبكة خدمة المراقبة الهيدرولوجية.

- كثافة محطة مراقبة المخاطر الجيولوجية (لكل 10000 كيلومتر مربع)، وعدد محطات رصد المخاطر الجيولوجية لكل 10000 كيلومتر مربع، هي مقياس مستوى إنشاء شبكة مراقبة المخاطر الجيولوجية.
- تعد كثافة شبكة مراقبة أمراض المحاصيل والآفات الحشرية (لكل 10000 كيلومتر مربع)، وعدد مواقع مراقبة الأمراض والآفات الحشرية للمحاصيل لكل 10000 كيلومتر مربع، مقياسًا لمستوى إنشاء شبكة مراقبة أمراض المحاصيل والآفات الحشرية.
- معدل انتشار الراديو والتلفزيون والهاتف (%) ونسبة المزارعين التي تمتلك الراديو والتلفزيون والهاتف (الهاتف المحمول) في المنطقة إلى إجمالي الأسرة الريفية هو مؤشر قياس مستوى تكنولوجيا تطبيقات المعلومات للوقاية والحد من الكوارث.
- معدل انتشار الإنترنت (%)، ونسبة المزارعين الذين لديهم الإنترنت في المنطقة من إجمالي أسر المنطقة، هو مقياس مستوى تكنولوجيا تطبيق المعلومات الخاصة بالوقاية والحد من الكوارث.
- أداء الوقاية من الكوارث لنظام إمدادات الطاقة (%)، ونسبة الطول الكلي لخطوط إمدادات الطاقة التي تصل إلى مستوى التحصين، هو مؤشر قياس قدرة الوقاية والحد من الكوارث الهندسية.
- أداء الوقاية من الكوارث لنظام الاتصالات (%)، ونسبة الطول الإجمالي لخطوط الاتصال التي تصل إلى مستوى التحصين، هو مؤشر قياس قدرة الوقاية والحد من الكوارث الهندسية.
- نسبة طول سدود الوقاية من الكوارث (%)، ونسبة الطول الإجمالي لجميع الأنهار حتى مستوى التحصين، هو مؤشر قياس القدرة على التحكم في فيضان السدود والتشبع بالمياه.

- تعد سعة الخزان لكل وحدة مساحة (مليار متر مكعب) وإجمالي سعة الخزان لكل وحدة مساحة، ومؤشرات قياس سعة الخزان للتحكم في فيضانات.
- تعد نسبة مساحة الري الفعالة (%) ونسبة مساحة الري الفعالة إلى إجمالي الأراضي المزروعة، ومؤشرات لقياس التحكم في الفيضانات وقدرة التشبع بالمياه.
- تعد نسبة منطقة الوقاية من الكوارث الجيولوجية (%) ونسبة مساحة الوقاية من الكوارث الجيولوجية في منطقة إلى مساحة المراد علاجها، مؤشرات لقياس القدرة على الوقاية والحد من الكوارث.
- نسبة السكان الزراعيين (%) فوق 18 عامًا، ونسبة السكان الذين لديهم القدرة على المشاركة في أنشطة الإنتاج الزراعي من إجمالي السكان، هي مقياس مستوى الهيكل المزدوج الحضري والريفي.
- نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (10000 يوان/ شخص)، ونسبة الناتج المحلي الإجمالي في منطقة إلى إجمالي سكان المنطقة، هو مقياس قدرة الدعم المالي.
- يعتبر نصيب الفرد من المدخرات (10000يوان/ شخص) ونسبة إجمالي المدخرات للمنطقة إلى إجمالي عدد سكان المنطقة، مؤشرات قياس قدرة الدعم المالي.
- معدل تغطية التأمين الزراعي (%)، ونسبة مساحة الأرض المزروعة المشاركة في التأمين الزراعي إلى إجمالي المساحة، هو مؤشر قياس مستوى التنمية الزراعية والأمن.
- نظام الوقاية والحد من الكوارث الزراعية، الآليات، ودرجة السلامة القانونية (0-1)، ومدى نجاح الحكومة في دمج أعمال الوقاية والحد من الكوارث الزراعية في المسار الموحد والقانوني، هو مؤشر قياس مستوى بناء نظام الوقاية والحد من الكوارث الزراعية. ويتم الحصول عليها من خلال درجة الاستبيان.
- كفاءة ومستوى تنفيذ صناديق الإغاثة في حالات الكوارث، وإمدادات الطوارئ، والمعلومات التقنية للحد من الكوارث (0-1)، العلاقة النسبية بين أموال الإنقاذ

ومـواد الطـوارئ والمعلومـات التقنيـة المسـتثمرة في تنفيـذ الوقايـة والحـد مـن الكوارث والنتائج التـي تـم الحصول عليها مـن تنفيذ الوقاية والحد مـن الكـوارث في ظـل ظـروف زمنيـة وفنيـة معينـة، هـي مـؤشر قيـاس تأثير المدخلات والمخرجات للوقايـة مـن الكـوارث والتخفيـف مـن حدتهـا. ويتـم الحصـول عليهـا مـن خـلال درجـة الاسـتبيان.

- درجـة تطويـر آليـات تعبئـة الكـوارث (1-0)، ومـدى دمـج الحكومـة للتعبئـة الاجتماعيـة للوقايـة والحـد مـن الكـوارث في مسـار التوحيـد والتقنـين، هـي مـؤشرات لقيـاس مسـتوى بنـاء نظـام التعبئـة الاجتماعيـة للوقايـة والحـد مـن الكـوارث. ويتـم الحصـول عليهـا مـن خـلال درجـة الاسـتبيان.
- نسـبة العاملـين في مجـال البحـث العلمـي (%)، والنسـبة المئويـة للعاملـين في مجـال البحـوث المتعلقـة بالعلـوم الزراعيـة إلى إجـمالي سـكان المنطقـة، هـي مـؤشر لقيـاس قـدرة البحـث العلمـي للوقايـة والحـد مـن الكـوارث.
- نسـبة أمـوال البحـث العلمـي (%)، والنسـبة المئويـة لتمويـل البحـوث المتعلقـة بالعلـوم الزراعيـة إلى الناتـج القومـي الإجـمالي، هـي مـؤشر لقيـاس قـدرة البحـث العلمـي للوقايـة والحـد مـن الكـوارث.

4- طرق التقييم لبناء نظام تقييم الوقاية والحد من الكوارث

في عمليـة التقييـم، يمكـن دمـج معيـار التقييـم والمسـتوى الفعـلي للمنطقـة وفقًـا للمعيـار الوطنـي، وفي الوقـت نفسـه اتبـاع مبـدأ الجمـع بـين التقييـم النوعـي والكمـي مـع التركيز على التقييـم الكمـي. نظـرًا لأن تقييـم الوقايـة والحـد مـن الكـوارث الـذي يقـوم عـلى بنـاء مرافـق الحفـاظ عـلى الميـاه يتضمـن العديـد مـن المـؤشرات، مـع الأخـذ في الاعتبـار توافـر وموثوقيـة وسـلامة البيانـات الإحصائيـة، ويتـم اعتـماد (AHP) عمليـة التسلسـل الهرمـي التحليـلي للتقييـم الشـامل، واسـتخدام طريقـة التقييـم الاحترافيـة وطريقـة الاسـتبيان في عمليـة التقييـم لضـمان الطبيعـة العلميـة لنتائـج التقييـم. وفي عمليـة التشـغيل المحـددة، يمكـن دمـج توزيـع الـوزن بـين المـؤشرات عـلى جميـع المسـتويات مـع عمليـة التسلسـل الهرمـي التحليـلي وطريقـة تقييـم الخـبراء، ويمكـن الحصـول عـلى القيمـة الكميـة لبعـض المـؤشرات

المحددة عن طريق الاستبيان، ويجب أن تكون نتائج التقييم عادلة وموضوعية ودقيقة في الوقت نفسه.

5- **تأسيس نظام الوقاية والحد من الكوارث الذي يتمحور حول إنشاء مرافق للحفاظ على المياه في الأراضي الزراعية.**

تعد الصين من أكثر الدول التي تواجه أخطر الكوارث الطبيعية الزراعية في العالم، وهناك حاجة ملحة إلى إنشاء نظام فعال للوقاية والحد من الكوارث الزراعية، وتعزيز الوقاية والسيطرة الفعالة اللازمة للكوارث الزراعية، وتجنب وتقليل الضرر الذي يلحق بالإنتاج الزراعي وحياة المزارعين. تلعب البنية التحتية للحفاظ على المياه دورًا مهمًّا لا غنى عنه في الوقاية والحد من الكوارث الزراعية، بالنسبة لحقيقة التخلف النسبي لمرافق الحفاظ على المياه، ينبغي التركيز على بناء مرافق الحفاظ على المياه، وتسريع تحسين أنظمة المراقبة والإنذار المبكر والوقاية والتعافي من الكوارث وغيرها من أنظمة الوقاية والحد من الكوارث.

1- **تحسين آلية المدخلات للوقاية والحد من الكوارث.** مع التعزيز المستمر للقوة الوطنية الشاملة في الصين، والتقدم المستمر للحضارة الاجتماعية، أصبحت الوقاية والإغاثة من الكوارث هي المهمة الكبيرة والعليا والملحة للحكومة. ومع ذلك، فإن طرق المدخلات "بلا تكلفة، بلا ثمن، بلا عواقب" تجاهلت أداء المدخلات، وغير قادرة على رفع فعالية الموارد المحدودة للوقاية والحد من الكوارث.

إن المدخلات في الوقاية والحد من الكوارث محدودة، تتطلب تحقيق أقصى تأثير للمدخلات المحدودة، وتحسين آلية المدخلات للوقاية والحد من الكوارث.

أولًا: إنشاء آلية واضحة لتقاسم المسؤوليات. في الوقت الحاضر، لا يوجد تعريف واضح لمسؤوليات المدخلات للكوارث الكبيرة والصغيرة. يعتقد "ليو شانغ شي"، أنه في حالة عدم امتلاك وزارة المالية إطارًا مؤسسيًّا لتقاسم المخاطر، ستنخفض قدرة الاستجابة المالية للطوارئ بشكل كبير.

في ظل حالة المسؤوليات غير الواضحة بشأن المخاطر، ومواجهة الأزمات العامة، فإن المسؤولية "الدقيقة" للاستثمار المالي الحكومي ستكون غير واضحة وستكون الإجراءات بطيئة[203]. نظرًا للاعتماد المفرط على المدخلات المالية للحكومة المركزية، فإن بعض الناس يطلقون عليه "وجبة كبيرة محفوفة بالمخاطرة"، وتؤدي بشكل مباشر إلى عدم الاهتمام ببعض الحكومات المحلية بالوقاية من الكوارث قبل وقوعها، وعدم الاستجابة للكوارث في الوقت المناسب بعد وقوعها، ولكن لتحقيق أقصى قدر من المدخلات المالية عالية المستوى، وتقدم تقارير كاذبة ومبالغ فيها عن أوضاع الكوارث للحكومة المركزية. ومن الضروري توضيح مسؤولية المدخلات في الوقاية والحد من الكوارث بين الحكومات على جميع المستويات والإدارات الحكومية المختلفة، وإعطاؤها الأولوية في الميزانية المالية على جميع المستويات لمنع الأزمة الأخلاقية وأزمة المصداقية الناجمة عن التنصل المتبادل من المسؤولية.

ثانيًا: إنشاء آلية إحصائية صارمة للكوارث. تشمل إحصاءات أوضاع الكوارث الأساليب الفنية وتصميم الآليات. وفي عصر المعلوماتية، وفرت تقنية المعلومات جميع جوانب الدعم للطرق والمسارات التقنية لإحصاءات الكوارث، ولكن التخلف في التحول الحديث لقدرات الحوكمة للحكومة وطرقها وأنظمتها يجعل تصميم آليات نظام إحصاءات الكوارث بمثابة عنق الزجاجة للنظام المتوقع حله.

في الواقع، غالبًا ما تخفي الناس وتمتنع عن الإبلاغ بشكل كافٍ، وظاهرة نقص المعلومات عن الخسائر الناجمة عن الحوادث، وغالبًا ما تكشف الكوارث الطبيعية عن ظاهرة تضخم أوضاع الكارثة وتبالغ في الإبلاغ عن الخسائر. فإذا لم يتم إنشاء مجموعة من آليات التحقيق والإبلاغ والتقييم الصارم للكوارث، فسيكون من الصعب الحصول على إحصاءات صحيحة وموضوعية ودقيقة للكوارث، ولن تتحقق توقعات أداء المدخلات في الوقاية والحد من الكوارث.

ثالثًا: إنشاء نظام المدخلات المالية ذي الأولوية للوقاية من الكوارث. الاستعدادات الجيدة تجلب النجاحات وتجنب الخسائر. تحسين تخصيص المدخلات المالية، وإنشاء آلية طويلة الأجل للوقاية والحد من الكوارث، ويتطلب بشكل موضوعي أولوية المدخلات

---

203 ليو شانغ شي، تشين شاو تشيانغ: "بناء آلية مالية عامة للاستجابة للطوارئ". البحوث المالية، 2003.

في الوقاية من الكوارث. وقد ذكر الأمين العام السابق للأمم المتحدة "كوفي عنان" سابقًا أن الوقاية قبل وقوع الكارثة أكثر إنسانيًّا واقتصاديًّا من عمليات الإغاثة بعد الكوارث. إن تحديد الأولوية في مجال الوقاية من الكوارث، مثل مدخلات مشاريع الحفاظ على المياه التي تتميز بوظائف الوقاية والحد من الكوارث بالغة الأهمية، ومشاريع مقاومة الرياح وتثبيت الرمال وغيرها من مشاريع الوقاية من الكوارث، ستفضي إلى القضاء على الكوارث أو الخسائر الناجمة عن الكوارث في المراحل الناشئة أو الكامنة، كما أنها تتميز أيضًا بالوقاية المسبقة والمبادرة والمثابرة للوقاية والحد من الكوارث، وهي علاج للأسباب الجذرية في الصين التي تعتمد على الكثير من المدخلات في عمليات الإغاثة من الكوارث وإعادة الإعمار.

رابعًا: إنشاء نظام مدخلات رئيس. يتطلب تحسين تخصيص المدخلات المختلفة للوقاية والحد من الكوارث، والتركيز على الكوارث الكبرى التي تشكل تهديدًا كبيرًا لسلامة أرواح الناس وممتلكاتهم والتنمية الاجتماعية والاقتصادية، وإيلاء الاهتمام إلى الكوارث الكبرى المختلفة مثل الفيضانات والجفاف والزلازل التي غالبًا ما تهدد الإنتاج الزراعي، والمناطق الرئيسة ذات الكوارث الطبيعية المتكررة أو مخاطر الكوارث الطبيعية المتكررة، والمناطق الوسطى والغربية المتخلفة والقواعد الأساسية الريفية ذات القدرات الضعيفة على الصمود في مواجهة الكوارث، والمدخلات قبل وبعد الكوارث يمنع توسيع خسائر الكوارث واستعادة الإنتاج الطبيعي والنظام المعيشي في أسرع وقت ممكن، وباعتبارها استراتيجية أساسية، فإنها تكمل وظيفة الاستراتيجية الوقائية لتحقيق المعالجة الجذرية والفرعية.

خامسًا: إنشاء آلية مدخلات للتوجيهات الإيجابية. بمجرد أن تصبح آلية المدخلات غير معقولة، سيكون لها تأثير توجيهي سلبي، وكلما زادت المدخلات، زاد تأثيرها السلبي؛ الأمر الذي سيؤدي إلى كوارث خطيرة في المناطق التي لا تولي اهتمامًا للوقاية من الكوارث، ولكنها تتلقى المدخلات المالية الكبيرة؛ والمناطق التي تتخذ الإجراءات المسبقة للوقاية من الكوارث بشكل جيد، ولا تتلقى المدخلات المالية نظرًا للتدابير المسبقة للوقاية من مخاطر الكوارث.

إن المدخلات المالية المفرطة التي تقدم من قبل الحكومة بعد وقوع الكوارث تؤدي

إلى ارتفـاع معايـير إعـادة إعـمار المناطـق المنكوبـة بالكـوارث بشـكل كبـير، وتتطلـع بعـض المناطـق الأخـرى إلى وقـع الكـوارث لاسـتقبال المدخـلات الماليـة العاليـة مـن الحكومـة. لذلـك، مـن الـضروري تعديـل مصالـح جميـع الركائز بشـكل عقـلاني، ودمـج دور المدخـلات في الوقاية والحـد مـن الكـوارث في نظـام تقييـم أداء الحكومـات عـلى جميـع المسـتويات، وإفسـاح المجـال للـدور التوجيهـي الإيجـابي للمدخـلات الماليـة للحكومـات عـلى جميـع المسـتويات مـن خـلال آليـة المكافـآت والعقوبـات؛ في الوقـت نفسـه، مـن خـلال إنشـاء التفضيـل المـالي الضريبـي، والدعـم المبـاشر وآليـة المنافـع ذات الصلـة، يتـم تفعيـل الـدور التوجيهـي الإيجـابي للمدخـلات الماليـة في السـوق والمدخـلات الخاصـة[204].

2- **إنشـاء نظـام مسـاءلة واضـح.** التركيـز عـلى التوافـق بـين المـوارد المختلفـة، وبنـاء نمـط كبـير مقـاوم للكـوارث عـلى مسـتوى الدولـة تقـوده الحكومـة. وخـلال صياغـة الخطـة الشـاملة للتنميـة الاقتصاديـة والاجتماعيـة الوطنيـة، ينبغـي إدراج الوقايـة والحـد مـن الكـوارث في الخطـة؛ وتحسـين نظـام مسـاءلة الرئيـس التنفيـذي للوقايـة والإغاثـة في حـالات الكـوارث، وتعزيـز مسـؤوليات القيـادة والإدارات؛ وتعزيـز التدريـب والتعليـم، ورفـع الوعـي وكفـاءة المزارعـين عـلى الوقايـة والإغاثـة في حـالات الكـوارث، وإفسـاح المجـال أمـام الـدور الرئيـس للشـعب؛ وحشـد حـماس جميـع الإدارات للمشـاركة في الوقايـة مـن الكـوارث والحـد مـن الكـوارث، وتشـكيل قـوة حكوميـة للحـد والوقايـة مـن الكـوارث؛ وإطـلاق العنـان كامـلاً للـدور الفريـد للمنظـمات الاجتماعيـة، وتوجيـه المنظـمات الاجتماعيـة للمشـاركة بفعاليـة في الوقايـة والحـد مـن الكـوارث.

3- **تحسـين نظـام احتياطـي مـواد الوقايـة والحـد مـن الكـوارث.** تعكـس الأوضـاع الحالية لاحتياطـي مـواد الإغاثـة في حـالات الكـوارث عـلى مسـتوى الحكومـة المركزيـة ضيـق التغطيـة ومتخلـف نسـبيًّا في الاسـتجابة، وتتطلـب "إنشـاء نظـام احتياطـي ثانـوي لمـواد الإغاثـة مـن الكـوارث في إطـار نمـوذج "المقاطعـة المركزيـة"، وإنشـاء نظـام احتياطـي يومـي مطابـق لمـواد الوقايـة والحـد مـن الكـوارث وفقًـا للإيـرادات الماليـة الخاصـة لـكل مقاطعـة[205]، وفتـح قنـوات التدفـق لاسـتخدام المـواد الاحتياطيـة

204- خوى ينغ: "آلية التحسين لمدخلات الحكومة الصينية في الوقاية والحد من الكوارث". مجلة جانسو للعلوم الاجتماعية، 2011.

205- تشو فان، لو روي تشينغ: "دراسة حول تحسين نظام الوقاية والحد من الكوارث الزراعية". مجلة الاقتصاد والإدارة الزراعية، 2011.

اللازمة للوقاية من الكوارث في المقاطعات والمدن والبلدات والقرى. وتطوير نظام احتياطي مخاطر البذور، وتعزيز بناء البنية التحتية لتخزين ونقل مواد الإغاثة في حالات الطوارئ مثل العلف، وترويج تكنولوجيا الإنتاج المناسبة وتدابير الوقاية والحد من الكوارث.

4- **تحسين آلية عمل الوقاية والحد من الكوارث.** إنشاء شبكة حديثة لرصد الأرصاد الجوية، وتحسين شبكة مراقبة الأرصاد الجوية وآلية التنبؤ والإنذار المبكر لإدارات الأرصاد الجوية، وإنشاء نظام تغطية كاملة للرصد والإنذار المبكر والتنبؤ وإطلاق المعلومات عن كوارث الأرصاد الجوية وحرائق المراعي؛ تحديد المسؤوليات المناسبة للحكومات على جميع المستويات لرصد الطقس والمناخ، وتحسين مستوى التنبؤ وقدرات الاستجابة لحالات الطوارئ للكوارث، وإتقان حق مبادرة التعامل مع تغير المناخ؛ تعزيز المعلوماتية للكوارث الزراعية، وإنشاء نظام معلومات للجمع الفوري والدقيق وتنظيم ونقل أوضاع الكوارث من أجل توفير الأساس العلمي والضمانات الموثوقة للوقاية والحد من الكوارث؛ تحسين آلية الاستجابة للطوارئ للوقاية والحد من الكوارث على مستويات الحكومات كافة، وربط خطط الطوارئ ثلاثية المستويات بالمقاطعات (المناطق) والبلدات والقرى بشكل كامل، وتعزيز قدرات الاستجابة للوقاية من الكوارث ومكافحتها[206].

206- لان داهوانغ: "تحسين قدرات الوقاية والحد من الكوارث الزراعية". مجلة قوانغ شي اليومية، 17 يونيو 2010.

الفصل الخامس
بناء نظام حماية موارد الأنواع البيولوجية يتمحور حول حماية موارد الأصول الوراثية

وفقًا للوضع الحالي لموارد الأنواع البيولوجية في الصين، فإن التقييم الشامل جنبًا إلى جنب مع المشاكل الحالية في حماية واستخدام موارد الأنواع البيولوجية، سيفضي إلى بناء نظام حماية موارد الأنواع البيولوجية الذي يتمحور حول حماية موارد الأصول الوراثية في الصين.

أولًا: تقييم موارد الأنواع البيولوجية في الصين

1- تحتل موارد الأنواع البيولوجية مقدمة الموارد في العالم

تمتلك الصين مساحة شاسعة وتضاريس متنوعة، وبعض المناطق لا تتأثر بالأنهار الجليدية الرباعية، مما يجعل الصين تحافظ على عدد كبير من الأنواع البيولوجية[207]. وفقًا للأدبيات المعنية، يوجد نحو 2748 نوعًا من الفقاريات الأرضية، منها نحو 607 أنواع من الوحوش، ونحو 1294 نوعًا من الطيور، ونحو 412 نوعًا من الزواحف، ونحو 435 نوعًا من البرمائيات، تقسم على التوالي 12.6%، 13.3%، 6.5%، 10.8% من الوحوش والطيور والزواحف والبرمائيات في العالم؛ وأكثر من 20000 نوع من الكائنات المائية، منهم أكثر من 3800 نوع من الأسماك، وأكثر من 300 نوع من البرمائيات والزواحف، وأكثر من 40 نوعًا من الثدييات المائية، وأكثر من 600 نوع من

207- لي في: "التقييم والاستخدام المستدام لموارد الأنواع في الصين". الموارد الطبيعية، 1996، العدد الرابع.

النباتات المائية، وهناك أكثر من 200 نوع من الكائنات المائية ذات قيمة كبيرة. تمتلك الصين تاريخًا زراعيًا طويلاً. وفقًا للإحصاءات غير المكتملة، هناك آلاف المحاصيل والأقارب البرية، ويوجد فقط نحو 1200 نبتة مزروعة، مع أكثر من 600 نبتة مزروعة بشكل رئيس، منها نحو 300 نشأت في الصين، ويحتل عدد موارد الأصول الوراثية للمحاصيل الزراعية المرتبة الأولى في العالم[208].

2- تدهور البيئة الإيكولوجية في مواقع موارد الأنواع البيولوجية

يرتبط تغيير موارد الأنواع البيولوجية ارتباطًا وثيقًا بعملية التنمية الاجتماعية والاقتصادية. وقد وفر استخدام الموارد البشرية لمواد الأنواع البيولوجية عددًا كبيرًا من المنتجات المادية، ولبَّى احتياجات بقاء البشرية، إلا أن الاستخدام المفرط للموارد الطبيعية والبيئة الإيكولوجية يؤدي إلى تدمير البيئة، وينتج عن عملية التصنيع والتحضر في الصين تفاقم تأثير مياه الصرف الصناعي والزراعي والمنزلي على البيئة الطبيعية وألحقت مزيدًا من الضرر بالنظام الأيكولوجي[209].

البيئة المائية على سبيل المثال، بناءً على بيانات المراقبة لعام 2011، تتعرض الأنهار الرئيسة للتلوث بدرجات متفاوتة، من بينهم 469 قسمًا تسيطر عليه الدولة تم رصدهم في عشرة أنظمة مياه رئيسة: نهر اليانغتسي، النهر الأصفر، نهر اللؤلؤ، نهر سونغ خوي، نهر خوايخه، نهر خاي، نهر لياو، ونهر تشجيانغ وفوجيان، ونهر تشو الجنوبي الغربي ونهر تشو الداخلي، وتنقسم نسبة جودة المياه من الفئة الأولى إلى الثالثة، ومن الفئة الرابعة إلى الخامسة وإلى أدنى فئة في الخامسة على التوالي: 61.0% و25.3% و13.7%. من بين 26 بحيرة رئيسة خاضعة لسيطرة الدولة (خزانات) تم رصدها، انقسمت نسبة البحيرات (الخزانات) ذات جودة المياه من الفئة الأولى إلى الثالثة، ومن الفئة الرابعة إلى الخامسة وإلى أدنى فئة في الخامسة على التوالي: 42.3% و50.0% و7.7%، وتبرز مشكلة إغناء البحيرات بالمغذيات (الخزانات). وتم رصد 18 مؤشرًا لجودة المياه والرواسب والبيولوجيا لـ 120من مياه مصايد الأسماك الهامة، 43 منطقة لحماية الموارد الوراثية المائية على مستوى الدولة في بحر بوخاي، البحر

208- الإدارة العامة لحماية البيئة بالصين: الخطة الوطنية لحماية واستخدام موارد الأنواع البيولوجية. وثيقة رقم 163 لعام 2007.

209- لو شيانغ قوي: "حماية وإدارة النظم الإيكولوجية للأراضي الرطبة". بكين: مجلة الصناعات الكيماوية، 2004.

الأصفر، بحر الصين الشرقي، بحر الصين الجنوبي، حوض نهر هيلونغجيانغ، حوض النهر الأصفر، حوض نهر اليانغتسي، حوض نهر اللؤلؤ ومناطق رئيسة أخرى بمساحة إجمالية قدرها 19.207 مليون هكتار، وتظهر بيانات الرصد أن تلوث مياه مصايد الأسماك المحلية في الصين لا يزال شديدًا[210].

وخلال ممارسة الفوائد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، تواجه موارد الأنواع البيولوجية في الصين تهديدات كبيرة على البشرية، ويتشابك توسع بقاء الإنسان مع التوسع التنموي، ويتزايد الضغط على الموارد الاستراتيجية الهامة لموارد الأنواع البيولوجية.

3- تخلف نظام حماية موارد الأنواع البيولوجية

أدى تدمير الموارد البيولوجية والاستغلال المفترس والتلوث البيئي وغيرها من الأسباب، إلى تدهور الظروف المعيشية للأنواع البيولوجية في الصين بشكل مطرد. هناك أكثر من 300 نوع من الفقاريات الأرضية مهددة بالانقراض، ونحو 500 نوع من الحيوانات والنباتات البرية المائية مهددة بالانقراض. وتعد المياه القريبة من الشواطئ والمياه الداخلية من مناطق التفريخ الرئيسة وحقول التغذية والتسمين لمعظم الكائنات المائية، وأدى تأثير التلوث والتدهور المستمر لوظائف المياه إلى انخفاض خصوبة قطعان التفريخ وحيوية اليرقات للكائنات المائية بشكل متواصل. بالإضافة إلى الانخفاض الحاد في المنتجات المائية في مناطق المياه، ومن بينها، انخفاض مستوى المنتجات المائية في بحر بوهاي أقل من 1/ 4 مما كان عليه في الثمانينيات.

ومنذ فترة طويلة، تسببت موارد الأصول الوراثية للمحاصيل الصينية في قدر كبير من الخسائر أو الأضرار الجسيمة، وأحد أهم الأسباب هو أن عددًا كبيرًا من الأصناف القديمة، وخاصة الأصناف المنزلية التي يتوارثها المزارعون من جيل إلى جيل قد تم القضاء عليها بسبب الاعتماد على أصناف جديدة وتقنيات جديدة، والسبب الآخر هو أن التغييرات البيئية، مثل التغييرات في استخدام الأراضي، والبناء الهندسي على نطاق واسع

210- وزارة حماية البيئة لجمهورية الصين الشعبية: تقرير أوضاع البيئة في الصين لعام 2011، والتقرير الرسمي لوزارة حماية البيئة لجمهورية الصين الشعبية، 2012.

والتوسـع الحـضري وغيرهـا قـد أدت إلى أزمـة بقـاء العديـد مـن الأقـارب للمحاصيـل المهمـة، مثـل تقلـص واختفـاء مناطـق موطـن وأعـداد مجموعـات متنوعـة لـلأرز الـبري الشـائع والأرز الـبري الطبـي ومنطقـة موطـن الأرز الآسـيوي[211].

4- انخفاض مستوى الاستخدام المستدام لموارد الأنواع البيولوجية

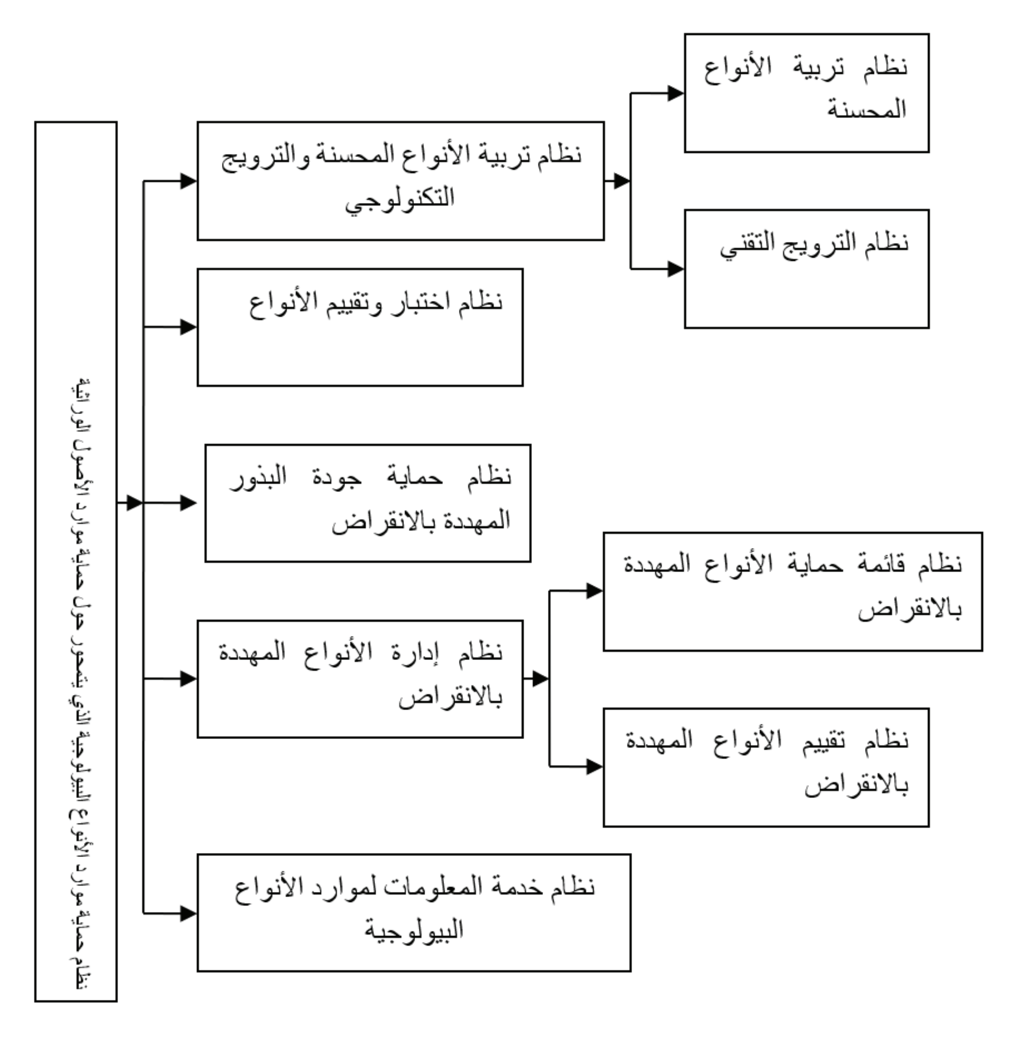
بشـكل عـام، إن البحـث في مـوارد الأنـواع البيولوجيـة في الصـين ليـس عميقًـا بدرجـة كافيـة، ومسـتوى الاسـتخدام ليـس مرتفعًـا، والعائـد منخفـض، وقـدرة المعالجـة محـدودة، مثـل مـوارد الأصـول الوراثيـة للماشـية والدواجـن ومـوارد بـذور المحاصيـل الزراعيـة. إن النظـام الزراعـي الصينـي معقـد للغايـة وجمـع المـوارد المتنوعـة مهمـة ضخمـة، فمـوارد الأصـول الوراثيـة للماشـية والدواجـن في بعـض المناطـق لم يتـم التحقيـق فيهـا بدقـة حتـى الآن، ولا يمكـن فهرسـة بعـض المـوارد المتنوعـة مـن أجـل الحمايـة الفعالـة. هنـاك أنـواع قليلـة ونطـاق صغـير مـن مسـح مـوارد الأصـول الوراثيـة للمحاصيـل، وخاصـة نقـص المسـح المنهجـي لمـوارد أقـارب النباتـات البريـة، وبيانـات وأعـداد الأنـواع والمجموعـات، وبعـض الفئـات لا تـزال في حالـة فارغـة. حتـى الأنـواع التـي تـم مسـحها، لا يمكـن مراقبتهـا ولا تحديـد عددهـا وتوزيعهـا ومسـتويات التهديـد والأسـباب وغيرهـا مـن الأوضـاع. إن الكميـة المحتفـظ بهـا مـن جمـع مـوارد الأصـول الوراثيـة للمحاصيـل أقـل مـن 400 ألـف، وأصبـح جمـع عـدد كبـير مـن مـوارد الأصـول الوراثيـة، وخاصـة مـوارد الأقـارب النباتيـة البريـة أمـرًا ملحًـا. وقـد قيـدت القـدرات الضعيفـة للأبحـاث المتعلقـة بمـوارد الأنـواع البيولوجيـة تنميـة واسـتخدام مـوارد الأنـواع البيولوجيـة، بحيـث تتعايـش مشـاكل التطويـر والاسـتخدام المدمـر لمـوارد الأنـواع البيولوجيـة والتنميـة غـير الكافيـة للمـوارد عاليـة الجـودة في الوقـت نفسـه.

ثانيًـا: تركيبـة نظـام حمايـة مـوارد الأنـواع البيولوجيـة الـذي يتمحـور حـول حمايـة مـوارد الأصـول الوراثيـة

يتألـف نظـام حمايـة مـوارد الأنـواع البيولوجيـة الـذي يتمحـور حـول حمايـة مـوارد الأصـول الوراثيـة مـن خمسـة مسـتويات: نظـام تربيـة الأصنـاف المحسـنة وتعميـم التكنولوجيـا،

211- الإدارة العامة لحماية البيئة بالصين: الخطة الوطنية لحماية واستخدام موارد الأنواع البيولوجية. وثيقة رقم 163 لعام 2007.

ونظـام اختبـار وتقييـم الأصنـاف، ونظـام ضـمان جـودة البـذور، ونظـام إدارة الأنـواع المهـددة بالانقـراض، ونظـام خدمـة معلومـات مـوارد الأنـواع البيولوجيـة (انظـر الشـكل 5-5 للحصـول عـلى التفاصيـل).



الشكل (5-5) تركيبة نظام حماية موارد الأنواع البيولوجية الذي يتمحور حول حماية موارد الأصول الوراثية

1- **نظام تربية الأصناف المحسنة وتعميم التكنولوجيا.** يعتبر نظام تربية الأصناف المحسنة مشروعًا منهجيًّا، ويتضمن أربعة أنظمة رئيسة: نظام إدخال الأصناف المحسنة، ونظام تعدد الإنتاج، ونظام المعالجة والتعبئة، ونظام الترويج والبيع. على أساس مشاريع البذور المحسّنة الحالية، يجب تطوير مشروع أصناف المحاصيل المحسّنة، وإنشاء وتحسين نظام التوريد الموحد للتربية الموحدة لأصناف المحاصيل المحسّنة التي تتخذ زراعة كيانات إدارة البذور كأساس؛ وتطوير مشروع أصناف محسنة من المواشي والدواجن، وإنشاء وتحسين الهيكل التنظيمي ونظام التوريد الموحد للماشية والدواجن لتربية "مزارع البذور الأصلية، ومزارع التربية الموسعة والمزارع التجارية"؛ وتحسين مشروع الأنواع المحسنة من المنتجات المائية، وتعزيز البحث والفرز والحفظ وتحديد وظائف الموارد الوراثية، وإنشاء وتحسين أصناف المنتجات المائية المحسنة مثل حماية واستخدام موارد الأصول الوراثية المائية، ومراكز التربية الجينية وإدخال البذور وحفظ البذور، ومزارع تربية البذور الأصلية وغيرها. تشكيل آلية التنسيق والربط لأربعة أنظمة رئيسة لأنواع مختلفة من مشاريع البذور المحسّنة، وتسريع تشكيل نظام الأصناف المحسّنة لصناعة الزراعة والتربية بتخطيط معقول وبنية محسّنة وتشغيل فعال: حماية موارد الأصول الوراثية ذات الكفاءة العالية، وتحسين قدرة التوريد للأصناف المحسّنة بشكل كبير، وتعزيز عملية تصنيع الأصناف المحسّنة على نحو سريع. ويتطلب تطوير نظام تربية الأصناف المحسنة وتعميم التكنولوجيا أن نركز على أربع مهام: أولًا: إصلاح نظام تعميم التكنولوجيا الزراعية على مستوى القاعدة الشعبية. وفقًا للوثائق المعنية وروح السياسة للحكومات المركزية وحكومات المقاطعات، ينبغي تعزيز إصلاح نظام إرشاد التكنولوجيا الزراعية بقوة على مستوى القاعدة الشعبية. ثانيًا: بناء منشآت لمؤسسات تعميم التكنولوجيا الزراعية على مستوى القاعدة. الإسراع في بناء وتحسين مراكز تعميم التكنولوجيا الزراعية على مستوى المقاطعات أو مؤسسات تعميم التكنولوجيا الزراعية على مستوى البلدات أو المناطق، بحيث يكون لها وظائف عمل واضحة، وآليات تشغيل موحدة، وفرق إرشادية ممتازة، وضمانات نفقات ثابتة، وظروف عمل ضرورية؛ إنشاء مواقع اختبار لمحطات الخدمات على مستوى القرى حتى تصبح حلقة وصل بين عدد كبير

مـن المزارعـين، ومواقـع ترويـج ومواقـع دعايـة ومواقـع خدمـات لأصنـاف زراعيـة جديـدة وتقنيـات جديـدة ومنتجـات جديـدة؛ بنـاء قاعـدة عـرض الاختبـارات الزراعـي الإقليمـي، بحيـث تتكـون مـن قاعـدة اختبـار للأصنـاف الجديـدة والتقنيـات الجديـدة، وقاعـدة تعليميـة للفنيـين الزراعيـين والمزارعـين، وقاعـدة جمـع المعلومـات الزراعيـة، وقاعـدة التوظيـف وريـادة الأعـمال لخريجـي الجامعـات. ثالثًـا: تحسـين جـودة فريـق تعزيـز تكنولوجيـا تربيـة الأصنـاف المحسـنة عـلى مسـتوى القاعـدة. إنشـاء آليـة تدريـب وتعليـم مؤسسـية لموظفـي الترويـج لتقنيـة تربيـة البـذور المحسّـنة عـلى مسـتوى القاعـدة الشـعبية، وتأسـيس إعانـات خاصـة لتحديـث المعرفـة والتدريـب لموظفـي الترويـج لتقنيـة تربيـة البـذور المحسّـنة عـلى مسـتوى القاعـدة الشـعبية، وإجـراء تدريـب تحديـث المعرفـة موظفـي الترويـج لتقنيـة تربيـة البـذور المحسّـنة، وتحسـين جـودة الخدمـة بشـكل شـامل لموظفـي الترويـج لتقنيـة تربيـة البـذور المحسّـنة عـلى مستوى القاعـدة. رابعًـا: دعـم الوظائـف الخاصـة لمؤسسـات الترويـج لتقنيـة تربيـة البـذور المحسّـنة عـلى مسـتوى القاعـدة. وفقًـا لـروح "وثيقـة رقـم 1 لعـام 2010 الصـادرة عـن اللجنـة المركزيـة للحـزب الشـيوعي الصينـي ومجلـس الدولـة حـول تدعيـم التخطيـط الشـامل للتنميـة الحضريـة والريفيـة" بـدء خطـة الوظائـف الخاصـة لمؤسسـات الترويـج لتقنيـة تربيـة البـذور المحسّـنة عـلى مسـتوى القاعـدة، وتشـجيع خريجـي التخصـص الزراعـي في الكليـات والجامعـات عـلى العمـل في مؤسسـات الترويـج لتقنيـة تربيـة البـذور المحسّـنة عـلى مسـتوى القاعـدة، تنفيـذ خطـة دعـم المواهـب الزراعيـة، واسـتيعاب طـلاب الجامعـات للعمـل في مؤسسـات الترويـج لتقنيـة تربيـة البـذور المحسّـنة عـلى مسـتوى القاعـدة، وتنفيـذ مشـاريع الترويـج لتقنيـة تربيـة البـذور المحسّـنة، وقيـادة قاعـدة عـرض الاختبـارات التقنيـة لتربيـة الأصنـاف المحسّـنة، وتطويـر خدمـات تقنيـة تربيـة البـذور المحسّـنة.

2- **نظـام تقييـم الأصنـاف المختـبرة**. يجـب أن يغـير نظـام تقييـم الأصنـاف المختـبرة النظـام غـير المسـتقر "شـبه الرسـمي وشـبه الخـاص" الحـالي، وتأسـيس نظـام تقييـم شـامل يتضمـن هيـكل نظـام تقييـم الأصنـاف المختـبرة، ومعايـير الأصنـاف المختـبرة،

وبرامج الأصناف المختبرة[212]. يجب أن تتكون مؤسسة تقييم الأصناف المختبرة من قسم الإدارة الزراعية، وقسم إدارة التنوع، ووحدة التدريس والبحث العلمي ومزرعة البذور الأصلية (المحسنة) وفقًا للتقسيم البيئي الزراعي الإقليمي وترتيبات خطط التربية الزراعية، وإنشاء مكتب خاص يكون مسؤولًا عن العمل اليومي لتقييم الأصناف المختبرة. معيار التقييم هو سلسلة من اللوائح التقنية للتقييم العلمي للسلامة وقيمة استخدام أصناف المنتجات الزراعية في الإنتاج، وفقًا للوضع الفعلي للإنتاج الزراعي الإقليمي الذي صاغته الإدارة الإقليمية المسؤولة عن إدارة الأصناف الزراعية، ومن أجل تجنب المخاطر الاجتماعية الناتجة عن المنتجات الزراعية المعدلة وراثيًّا، وينبغي إدراج تقنية اختبارات المنتجات الزراعية المعدلة وراثيًّا في اللوائح التكنولوجية. وتقسيم إجراءات تقييم الأصناف المختبرة إلى مرحلة الاختبار الإقليمي وتحديد مرحلة اختبار الإنتاج.

يتمثل تحديد مرحلة الاختبار الإقليمي في تقسيم المناطق البيئية المختلفة وفقًا للتربة والتضاريس وغيرها من الظروف الطبيعية وظروف إعادة التصوير في النطاق الإقليمي، وتحديد مواقع الاختبار التمثيلية في كل منطقة بيئية لترتيب الاختبار، والغرض من ذلك هو تقييم الإنتاجية العالية، والقدرة على التكيف، والاستقرار، والجودة وغيرها للأصناف المختبرة، وتحديد نطاق الزراعة المناسب للأصناف بشكل مبدئي؛ يتمثل تحديد مرحلة اختبار الإنتاج في اختيار سلالات محسنة وفقًا للظروف القريبة من الإنتاج الميداني والتدابير الفنية المعتمدة في الإنتاج، والزراعة في مواقع مختلفة تمثيلية لاختبار إمكانات الإنتاج ومقاومة الأصناف المختبرة، والغرض من ذلك هو تحديد ما إذا كانت الأصناف يمكن أن تستمر في الانتشار، وتدفق عملها هو:

استقصاء الأصناف ⟵ ملخص بيانات الاختبار ⟵ التقييم ⟵ الإعلان[213].

استقصاء الأصناف: هذا هو العمل الأساسي في عملية تقييم الأصناف. يتم تتبع

212- إدارة البذور بوزارة الزراعة بجمهورية الصين الشعبية: إجراءات الموافقة على أصناف المحاصيل الرئيسة (المرسوم رقم 44 الصادر عن وزارة الزراعة).

213- ليو سوي جيان: "تحليل نظام تقييم اختبار أصناف القطن في مقاطعة خوباي". القطن الصيني، 2005؛ وانغ دونغ بو: "مناقشة حول نظام تقييم واختبار أصناف المحاصيل في مقاطعة لياونينغ". نشرة العلوم والتكنولوجية الزراعية، 2011.

وفحص الأصناف المختبرة المزروعة في أنواع بيئات مختلفة لمواقع الاختبار، ويتم التعرف على الخصائص المميزة، والإنتاجية العالية، والقدرة على التكيف، والاستقرار ومقاومة الأمراض للأصناف المختبرة في الأنواع البيئية المختلفة في ظل ظروف بيئية مختلفة.

ملخص بيانات الاختبار: إنشاء قاعدة بيانات اختبار متنوعة، وتلخيص بيانات الاختبار التي يتم الإبلاغ عنها بواسطة مواقع الاختبار المتنوعة، ومراجعة ومقارنة تحليلية بين سنوات نتائج الاختبار التي تم الإبلاغ عنها بواسطة كل مواقع اختبار، وطرح آراء هادفة حول خصائص الأصناف المختبرة في الإنتاج الزراعي.

التقييم الشامل: وفقًا للتحليل والنتائج الموجزة، ينظم مكتب اختبار وتقييم الأصناف الخبراء المعنيين من قسم الإدارة الزراعية والتعليم والبحث العلمي والترويج والإنتاج والإدارة والاستخدام وغيرها لإجراء التقييم ودعوة ممثلي المزارعين لمواقع الاختبار ومواقع للمشاركة عند الضرورة. والحكم على التأثير المتبادل للأصناف والبيئة المختبرة؛ تقييم استقرار الأصناف المختبرة؛ إعادة تحديد منطقة الإنتاج المناسبة للأصناف؛ وفيما يتعلق بالتدهور الخطير أو أوجه القصور التي لا يمكن التغلب عليها في سياق استخدام الأصناف المختبرة، وتحديد تلك التي لا تصلح للاستخدام المستمر في الإنتاج، يتم تقديم اقتراحات لوقف التشغيل والترويج؛ بالنسبة للأصناف الحساسة بشكل خاص للظروف البيئية أو غير المناسبة للزراعة في البيئة الخاصة، يجب تقديم التحذيرات، وتقييد مناطق اختبار الإنتاج، واقتراح أن تستمر وحدات الاختبار في إجراء تحديد "ثلاث خصائص".

الإعلان: بالنسبة للأصناف المختبرة التي اجتازت التعريف، يجب على مكتب اختبار وتقييم الأصناف تقديم تقرير على الفور بنتائج اختبار وتقييم الأصناف إلى الإدارة الإدارية الزراعية متشابهة المستوى، وتقوم الإدارة الإدارية الزراعية متشابهة المستوى بإصدار الإعلان العام.

3- **نظام ضمان جودة البذور.** مكانة صناعة البذور في الإنتاج الزراعي بأكمله مهمة للغاية، وينبغي زيادة الاستثمار، وتطوير بناء نظام شبكة مراقبة الجودة في المقاطعات والمدن والمحافظات، وتسليط الضوء على الدور الرائد

لمركـز التفتيـش عـلى مسـتوى كل مقاطعـة، وتحسـين الـدور الرئيـس لمركـز تفتيـش عـلى مسـتوى المـدن، وتعزيـز الـدور الأسـاسي لمحطـة فحـص الجـودة على مسـتوى كل محافظـة، ودفـع التنميـة السـليمة لتصنيـع البـذور وضـمان سـلامة الإنتـاج الزراعـي. تحسـين نظـام المراقبـة والفحـص الانتقـائي لجـودة البـذور، وإنشـاء نظـام اختبـار مفـوض والسـعي للقيـام بعمـل جيـد للاختبـار الموكـول؛ زيـادة اسـتثمار الأمـوال لتحقيـق تطبيـع وإضفـاء الطابـع المؤسـسي عـلى مراقبـة جـودة البـذور والفحـص الفـوري؛ إتقـان نظـام الفحـص قبـل تقديـم الصنـف الجديـد للفحـص مـن أجـل ضـمان اتسـاق وتوحيـد واسـتقرار السـمات الوراثيـة للصنـف الجديـد، وتحسـين جـودة موظفـي الإشراف والتفتيـش بطريقـة شـاملة، والتنفيـذ الصـارم لنظـام الفحـص للمفتشـين، وتنفيـذ مـشروع التدريـب لمفتـشي البـذور، وعقـد اجتماعـات التبـادل الفنـي للفحـص المنتظـم، وتحسـين الجودة الشـاملة للمفتشـين، وتحسـين مراقبـة جـودة البـذور ونظـام الفحـص الفـوري، وإنشـاء نظـام للتفتيـش المفـوض، للقيـام بعمـل جيـد للتفتيـش الموكـول؛ زيـادة اسـتثمار الأمـوال لتحقيـق تطبيـع وإضفـاء الطابـع المؤسـسي عـلى مراقبـة جـودة البـذور والفحـص الفـوري؛ إتقـان نظـام الفحـص قبـل تقديـم الصنـف الجديد للفحـص من أجل ضمان اتسـاق وتوحيـد واسـتقرار السـمات الوراثيـة للصنـف الجديـد. تحسـين جـودة موظفـي الإشراف والتفتيـش بطريقـة شـاملة. التنفيـذ الصـارم لنظـام الفحـص للمفتشـين، وتنفيـذ مـشروع التدريـب لمفتـشي البـذور، وعقـد اجتماعـات التبـادل الفنـي للفحـص المنتظـم، وتحسـين الجـودة الشـاملة للمفتشـين، وتحسـين نظـام ضـمان الجـودة لـشركات البـذور. يجـب عـلى مؤسسـات البـذور تعزيـز نظام ضـمان جودة المؤسسـة والقيـام بالأعـمال التاليـة: زيـادة الاسـتثمار الرأسـمالي، وتحقيـق التطبيـع وإضفـاء الطابـع المؤسـسي عـلى الفحـص الانتقـائي لجـدودة البـذور؛ تحسـين نظـام فحـص الأصنـاف الجديـدة قبـل الفحـص تقديـم التقاريـر، وضـمان اتسـاق وتوحيد واسـتقرار السـمات الوراثيـة للأصنـاف الجديـدة، وتحسـين جـودة موظفـي الإشراف والتفتيـش بطريقـة شـاملة. التنفيـذ الصـارم لنظـام فحـص المفتشـين، وتنفيـذ مـشروع تدريـب لمفتـشي البـذور، وعقـد اجتماعـات التبـادل التكنولوجـي للفحـص الـدوري، وتحسـين الجـودة الشـاملة للمفتشـين. تحسـين القـدرة عـلى اكتشـاف

جـودة البـذور، وتطويـر وترويـج تقنيـات وأسـاليب جديـدة، والتكيـف مـع التطـور الجديـد لوظائـف فحـص جـودة البـذور؛ ابتـكار وإتقـان طـرق ووسـائل الاختبـار؛ وتحسـين البصـمات الوراثيـة لأصنـاف المحاصيـل؛ وصياغة وإتقـان المعايير الوطنيـة لتحديـد الواسـمات الجزيئيـة. تحسـين نظـام ضـمان الجـودة لـشركات البـذور ونظـام تحسـين ضـمان جـودة مؤسسـات البـذور. ينبغـي عـلى مؤسسـات البـذور تعزيـز ضـمان جـودة المؤسسـات والقيـام بالأعـمال التاليـة: زيادة الاسـتثمار الرأسـمالي، ورفـع مقيـاس بنـاء غرفـة فحـص البـذور وفريـق التفتيـش وغيرهـا لمطابقـة أعـمال التفتيـش الفعليـة؛ وفحـص البـذور مـن خـلال عمليـة الإنتـاج والمعالجـة والمبيعـات بأكملهـا؛ تحسـين نظـام ضـمان جـودة المؤسسـات، وتعزيـز مراقبـة جـودة البـذور وتشـكيل صـورة جيـدة للمؤسسـات.

4- **نظـام إدارة الأنـواع المهـددة بالانقـراض.** يعـد تحسـين حمايـة وإدارة الأنـواع البيولوجيـة المهـددة بالانقـراض جـزءًا مهـمًّا مـن نظـام حمايـة مـوارد الأنـواع البيولوجيـة الـذي يتمحـور حـول حمايـة مـوارد الأصـول الوراثيـة. **تحسـين نظـام قائـم عـلى حمايـة الأنـواع المهـددة بالانقـراض.** وفقًـا لخصائـص توزيـع الأنـواع البيولوجيـة وحالـة التهديـد والعوامـل الأخـرى، تتـم صياغـة معايـير ديناميكيـة لتصنيـف قائمـة الأنـواع البيولوجيـة المهـددة بالانقـراض، وتحسـين إجـراءات جمـع ومراجعـة الأنـواع المحميـة، وتحسـين المعايـير والإجـراءات الخاصـة بقائمـة الأنـواع المحميـة لتحقيـق الترابـط العضـوي بـين القائمـة والنظـام السـياسي الصناعـي الحـالي. تطويـر نظـام قائـم عـلى حمايـة الأنـواع المهـددة بالانقـراض، وإنشـاء قائمـة الأنـواع المهـددة بالانقـراض في الصـين، وتقييمهـا بانتظـام مـن خـلال أقسـام البحـث العمـلي والتكنولوجـي، وإدراجهـا كقائمـة تكميليـة لقوائـم الحمايـة الرئيسـة في الصـين. يجـب أن تتركـز الأقسـام الإداريـة المعنيـة عـلى صياغـة خطـة اسـتعادة مـوارد الأنـواع المدرجـة لنظـام مسـتويات وخصائـص الأنـواع المدرجـة، وتنظيـم الخـبراء والعلـماء والجمهـور للمشـاركة معًـا، ويتـولى قسـم الإدارة مسـؤولية المراقبـة طويلـة الأجـل لحالـة بقـاء الأنـواع، وضبـط خطـة الاسـتعادة في الوقـت المناسـب وفقًـا لأوضـاع تغيـير المـوارد، وحمايـة الأنـواع المهـددة بالانقـراض بشـكل فعـال. **إنشـاء نظـام تقييـم الأنـواع المهـددة بالانقـراض.** يتركـز

على استعادة الموارد وحماية الأنواع في قائمة الحماية البيولوجية، وبناء نظام تقييم علمي، ووضع معايير التقييم، ورصد وتقييم الموارد، وتوفير أسس لإدراج الأنواع وخطة التعافي، وتقييم تأثير تنفيذ خطة استعادة الموارد، وردود الفعل في المجتمع بشأن تغيرات الموارد للأنواع المحمية المدرجة.

5- **نظام خدمة معلومات موارد الأنواع البيولوجية.** الفهم الكامل لحالة ودور المعلوماتية في تطوير واستخدام موارد الأنواع البيولوجية، ووفقًا للفكرة الأساسية المتمثلة في "القيادة من قبل الإدارات الحكومية، ومشاركة القوى الاجتماعية، وتقاسم مصادر المعلومات، وإتقان آلية التشغيل، وتحقيق الربح المشترك متعدد المجالات"، والتي تهدف إلى خصائص تشتت البيانات والتغييرات السريعة في المتطلبات لمنصة خدمة بيانات موارد الأنواع البيولوجية، وإنشاء منصة تقاسم بيانات موارد الأنواع البيولوجية، وتأسيس نمط خدمة معلومات موارد الأنواع البيولوجية متعدد المستويات، وبناء وتحسين نظام خدمة شبكة معلومات موارد الأنواع البيولوجية. **بناء قاعدة بيانات شاملة لموارد الأنواع البيولوجية.** يجب على معلومات موارد الأنواع البيولوجية الكبيرة والواسعة والمتناثرة تطوير موارد معلومات الأنواع البيولوجية واستخدامها بشكل فعال، وينبغي إنشاء قاعدة بيانات شاملة تغطي المخزون والتغيرات في موارد الأنواع البيولوجية في الداخل والخارج، وقاعدة بيانات الأصناف البيولوجية الزراعية، وقاعدة بيانات نتائج أبحاث التربية الزراعية، وقاعدة بيانات براءات الاختراع، وقاعدة بيانات الموارد البشرية من أجل توفير خدمات المعلومات لفهم ديناميات استخدام الموارد البيولوجية في الداخل والخارج، وتغيرات التنمية المستقبلية للتربية الزراعية. **بناء منصة تقاسم البيانات لموارد الأنواع البيولوجية.** يهدف إلى جمع وتحليل والإبلاغ عن وثائق الإدارة، والقوانين واللوائح، والإعلانات والإشعارات، ومعايير الصناعة، وأبحاث التربية المحلية والأجنبية، وتغيرات في معالجة المشاكل الرئيسة للتربية، ومعلومات موارد الأنواع البيولوجية المحلية والأجنبية وسوق موارد الأنواع البيولوجية ومعلومات التصنيع وغيرها من المعلومات المتعلقة بموارد الأنواع البيولوجية. **بناء نموذج خدمة معلومات موارد الأنواع البيولوجية متعدد**

المستويات. يهدف إلى دمج الموارد البيولوجية المحلية والأجنبية مع خدمة المعلومات، وإنشاء وتطوير نموذج خدمة المعلومات لموارد الأنواع البيولوجية متنوعة الأنواع. وفيما يتعلق بموظفي البحث العلمي وأقسام الإدارة، اتخاذ مجلات البحث العلمي، وقواعد البيانات الشاملة، ومنصة تقاسم البيانات كناقلات، وتوفير أحدث تقنيات وأساليب استخدام موارد الأنواع البيولوجية المحلية والأجنبية، وتتبع الصعوبات والنقاط الساخنة؛ وبالنسبة للمزارعين على مستوى القاعدة الشعبية، إنشاء "قناة مجلة. شبكة. دار نشر" لنشر معلومات نتائج استخدام موارد الأنواع البيولوجية، ونشر وترويج أصناف وتقنيات جديدة لاستخدام موارد الأنواع البيولوجية في أشكال بيانية سهلة الفهم.

ثالثًا: اختيار مسارات بناء نظام حماية موارد الأنواع البيولوجية

1- ملكية وتحليل سياسات لموارد الأنواع البيولوجية. حق الملكية لموارد الأنواع البيولوجية هو شكل خاص من حقوق الملكية، ومن زاوية حقوق الملكية، فهي تخص المجتمع والجمهور، ولكن من منظور هيمنة موارد الأنواع البيولوجية، فإن مالك ومستخدم حقوق لملكية موارد الأنواع البيولوجية يمتلكون سلطة مطلقة وغير متكافئة، ويمكن للجمهور بتفويض الهيمنة على حقوق ملكية لموارد الأنواع البيولوجية إلى المؤسسات الاجتماعية، ويطالب الحكومة بممارسة وظائفها وإجبار المستخدمين البيئيين على الاستخدام الرشيد لموارد الأنواع البيولوجية[214]. ويمكن ملاحظة أن أشكال حقوق الملكية ووسائل تحقيق المنفعة لموارد الأنواع البيولوجية لها خصوصية. أولًا: دلالة حقوق الملكية غير مؤكدة. يشمل موضوع حق الملكية لموارد الأنواع البيولوجية الموارد البيولوجية والموارد الوراثية وموارد المناظر الطبيعية البيئية وغيرها من الأشكال المختلفة للموارد المنتشرة في المحيطات والإيكولوجيا الأرضية والتي تتخذ الأرض كناقل، وبعضها يتداخل أيضًا مع

214- لي روي: "التفكير الرشيد لاستيعاب حقوق الملكية البيئية وحماية الموارد البيئية". العلوم الاقتصادية المعاصرة، 1999.

حقـوق الملكيـة الخاصـة للمـوارد. بالإضافـة إلى ذلـك، فـإن موضـوع حـق الملكيـة لمـوارد الأنـواع البيولوجيـة متقاطـع ومتنـوع أيضًـا، ويمكـن أن تمتلـك الدولـة والجماعـة موضـوع حـق الملكيـة، ويمكـن أن تمتلـك المؤسسـات والأفـراد أيضًـا موضـوع حـق الملكيـة، ويمكّـن النظـام البيئـي المفتـوح موضـوع حـق الملكيـة مـن إحـداث تغيـيرات قانونيـة، وهـذا يوضـح أنـه مـن الصعـب تحديـد موضـوع حـق الملكيـة لمـوارد الأنـواع البيولوجيـة بدقـة. ثانيًـا: عـدم التكافـؤ في معامـلات حقـوق الملكيـة. بنـاءً عـلى طبيعـة مـوارد الأنـواع البيولوجيـة ذات المـوارد العامـة، وفي الوقـت نفسـه صعوبـات عمليـة في تحديـد حقـوق الملكيـة، وعـادة مـا ينعكـس عـدم التكافـؤ في معامـلات حقـوق الملكيـة وتحقيـق الحقـوق والمصالـح، مـن ناحيـة، يعتـبر المجتمـع هـو المسـتفيد والدافـع لتكاليـف حمايـة مـوارد الأنـواع البيولوجيـة، وهنـاك اختلافـات في توزيـع مختلـف المنافـع الاجتماعيـة والبيئيـة لمـوارد الأنـواع البيولوجيـة، ومـن ناحيـة أخـرى، مـن الصعـب عـلى الـشركات أو الأفـراد الذيـن يدفعـون مقابـل حقـوق ملكيـة المـوارد الخاصـة لحمايـة مـوارد الأنـواع البيولوجيـة الحصـول عـلى المنافـع المناسـبة مـن خـلال الاعتـماد عـلى السـوق أو قنـوات سياسـة التعويـض الاقتصـادي.

فيـما يتعلـق بالظـروف المحليـة والقوانـين واللوائـح الوطنيـة في الصـين، فإن السـمة الرئيسـة لحـق الملكيـة لمـوارد الأنـواع البيولوجيـة هـي حـق الملكيـة العامـة، ولكـن في الممارسـة العمليـة، يسـتعصي تحقيـق الوضـع الحـالي بسـبب الحالـة الضبابيـة لمالـك حـق الملكيـة الحقيقـي، وحـق الاسـتخدام والمنفعـة لحـق الملكيـة بسـبب تأثـير الحمايـة. نظرًا لأن الحقوق العامـة وحقـوق الملكيـة لمـوارد الأنـواع البيولوجيـة غـير واضحـة، فمـن الصعـب تحقيـق معاملـة حقـوق ملكيـة مـوارد الأنـواع البيولوجيـة عـن طريـق السـوق، وتتعـسر حمايـة مصالـح أصحـاب الممتلـكات، عـلاوة عـلى ذلـك، نشـأت مشـاكل العوامـل الخارجيـة لمـوارد الأنـواع البيولوجيـة مثـل الاسـتخدام المفـرط لمـوارد الأنـواع البيولوجيـة، وحقـوق الملكيـة غـير المكتملـة التـي تقيـد اسـتخدام المـوارد في المناطـق المحميـة، والإمـداد غـير العقـلاني لمـوارد الأنـواع البيولوجيـة غـير المملوكـة للدولـة وغيرهـا[215].

215- داي شينغ يي: "الاتجاه نحو التنمية الخضراء". شنغهاي: دار جامعة فودان للنشر، 1998.

2- الخيارات السياسية لصيانة موارد الأنواع البيولوجية

الهدف السابق لسياسة موارد الأنواع البيولوجية في الصين هو الحماية، ويجب أن يكون هدف السياسة الجديد موجهًا نحو التنمية، من هدف حماية واحد إلى أهداف متعددة ومنهجية لتوفير دعم الحياة والأمن البيئي ومخرجات الموارد للتنمية المستدامة. ولا يمكن لهذا النوع من الأهداف السياسة المحددة أن يحقق حماية موارد الأنواع البيولوجية فحسب، بل يمكنه أيضًا تنسيق الحماية والتنمية الاقتصادية، وتحقيق التنمية خلال الحماية، وتحقيق التخصيص الأمثل للعدالة والمزايا والقيمة خلال التنمية.

(1) **بناء نظام قانوني سليم.** إن أساس سياسة حماية موارد الأنواع البيولوجية هو نظام قانوني مثالي. فمعظم القوانين واللوائح الحالية بشأن حماية الأنواع البيولوجية في الصين لا تتوافق مع الوضع الحالي، ولم تعد قادرة على تلبية متطلبات حماية وتطوير الأنواع البيولوجية في ظل الوضع الجديد. بالإضافة إلى ذلك، هناك تضارب كبير في اللوائح التنظيمية للصناعة، وقد أثرت هذه المعضلات على تنفيذ القانون. في الوقت الحاضر، من خلال التعديلات التشريعية، يجب حل مشكلة القتال بين القوانين واللوائح الخاصة بإدارات الإدارة المختلفة بشكل نهائي، وفي الوقت نفسه، فإن حق الملكية والحقوق الأخرى لموارد الأنواع البيولوجية منصوص عليها بوضوح، مما يضع أساسًا قانونيًّا لتعديل علاقة المصالح والقضاء على تأثير العوامل الخارجية عن طريق الاعتماد على السوق والسياسة. فيما يتعلق بالأنواع التشريعية، يجب إضافة الأحكام القانونية ذات الخصائص الحافزة الإيجابية لتشجيع القوى الاجتماعية على المشاركة في حماية موارد الأنواع البيولوجية.

(2) **إنشاء آلية لحماية حقوق الملكية لرسملة موارد الأنواع البيولوجية.** إنشاء وإتقان نظام حقوق الملكية لموارد الأنواع البيولوجية، وتوضيح علاقة الملكية لموارد الأنواع البيولوجية، وتحديد حدود الملكية، حق الاستخدام، حق الإدارة والحق البيئي، وتعزيز حماية وإدارة موارد الأنواع البيولوجية، وتشجيع

استيعاب التكلفة الخارجية لموارد الأنواع البيولوجية[216]. تتضمن المحتويات المحددة لنظام حقوق الملكية لموارد الأنواع البيولوجية ما يلي: أولًا: ينبغي توضيح ملكية موارد الأنواع البيولوجية من المنظور القانوني، وإنشاء نظام إدارة أصول موارد الأنواع البيولوجية وتعزيز حماية ملكية الموارد. ثانيًا: تعزيز الفصل بين حقوق الملكية وحقوق الاستخدام لموارد الأنواع البيولوجية، وإنشاء نظام استخدام مدفوع الأجر ونقل الموارد وسوق لحقوق ملكية الموارد، وإضفاء الطابع المؤسسي على الاستخدام المدفوع ونقل موارد الأنواع البيولوجية. ثالثًا: إنشاء حسابات فيزيائية وحسابات قيمة لموارد الأنواع البيولوجية. رابعًا: بناء وإتقان نظام تعويض لاستخدام موارد الأنواع البيولوجية.

(3) **إنشاء آلية المشاركة المجتمعية.** يمكن لبناء آلية المشاركة المجتمعية أن تجمع بشكل أفضل بين سياسة التنمية وسياسة حماية موارد الأنواع البيولوجية[217]. في الوقت الحاضر، جزء كبير من مناطق حماية موارد الأنواع البيولوجية في الصين، بسبب مستوى التنمية الاقتصادية وقيود الموقع الجغرافي، يتعسر تنسيق نموذج التنمية الزراعية التقليدية بشكل جيد مع الحفاظ على موارد الأنواع البيولوجية، ومع ذلك، إذا تم التحول في أساليب التنمية الزراعية، فسوف يتم تغيير طرق استخدام الموارد، واستخدام البيئة الخاصة التي تشكلها موارد الأنواع البيولوجية للإنتاج، مثلًا يمكن أن يؤدي تطوير السياحة البيئية القائمة على موارد المناظر الطبيعية البيولوجية ذات الخصائص الإقليمية، إلى زيادة الإنتاج الزراعي، والكفاءة، وزيادة دخل المزارعين، وتعزيز الارتباط بين أنشطة الإنتاج للمزارعين وحماية موارد الأنواع البيولوجية، وذلك لإنشاء آلية حماية مشاركة مجتمعية مفيدة للطرفين.

(4) **الاستخدام المكثف لأدوات السياسة الاقتصادية.** وفقًا لقانون تشغيل اقتصاد السوق، جنبًا إلى جنب مع خصائص موارد الأنواع البيولوجية الصينية،

216- ثرين إيجي رتسون: "السلوك والنظام الاقتصادي". بكين: الصحافة التجارية، 2004.

217-ويت لاند الدولية - مكتب الصين: "مشاركة المجتمع في إدارة الأراضي الرطبة". بكين: مجلة الغابات الصينية، 2001.

وخاصة خصائص ملكية الموارد وحقوق الإدارة، يمكن اعتماد بعض الوسائل الاقتصادية مثل تحصيل الضرائب وخلق الأسواق والتعويضات وغيرها. **تحصيل الضرائب**. يتم تعديل اللوائح الضريبية بناءً على مبدأ من الذي يستفيد ومن يدفع، وتفرض الضرائب البيئية على المجموعات المستفيدة مباشرة من حماية موارد الأنواع البيولوجية، والاعتماد على الضرائب للحد من العوامل الخارجية في استخدام الموارد، أو فرض الضرائب على مجموعات المستهلكين لموارد الأنواع البيولوجية ومنتجاتها، والاعتماد على تحصيل الضرائب لتقليل الطلب. **خلق الأسواق**. على أساس حقوق الملكية الواضحة، يتم تشجيع إدخال وتدجين وزراعة موارد الأنواع البيولوجية الناضجة تقنيًّا، وتشكيل الأسواق من خلال الإنتاج على نطاق واسع؛ على أساس الحماية العلمية وإدارة الحصص، يتم فتح الأسواق التي تستحوذ على موارد الأنواع البيولوجية المحددة لمجموعات محددة في مناطق محددة وأوقات محددة، والتي لا يمكنها فقط الحفاظ على السلسلة الغذائية والتوازن البيئي من خلال أنشطة الاستحواذ على البشرية، ولكن أيضًا تلبية الاحتياجات الخاصة لمجموعات اجتماعية محددة لموارد أنواع بيولوجية محددة[218]. **التعويضات**. هدف التعويض هو حامل العوامل الخارجية السلبية في حماية موارد الأنواع البيولوجية، لأنه من الصعب تعويض خسارة هذه المجموعات من خلال السوق، لذا يمكن حل العوامل الخارجية السلبية بشكل أفضل عن طريق سياسات الحكومة. هدف التعويض هو الحكومات الإقليمية ومجموعات المجتمع المتأثرة بحماية منطقة حماية الأنواع البيولوجية. ويمكن أن يكون شكل التعويض في شكل مدفوعات التحويل المالي، وتعويضات خاصة وإعانات مالية وأشكال أخرى.

218- رن شيان يو، شياو في، مومينغ هاو: "موارد الأراضي الرطبة في الصين: دراسة حول التحليل الاقتصادي والاستعادة البيئية". بكين: دار العلوم للنشر، 2012.



الفصل السادس

بناء نظام التقييم الشامل للزراعة "ذات التوجهين"

- مقاطعة خونان نموذجًا

الزراعة "ذات التوجهين" هي المظهر الملموس لـ"مجتمع ذي توجهين" في البناء الزراعي، ولكن سواء مجتمع "ذو توجهين" أو زراعة "ذات توجهين"، فإن نظريتها وممارستها لا تزال في مرحلة الاستكشاف ويعزى ذلك إلى أنه لم يمر وقت طويل على طرح هذا المفهوم. يفتقر الترويج للزراعة "ذات التوجهين" إلى نظام مؤشر تقييمي موثوق وقابل للقياس على غرار بناء "مدينة إيكولوجية"، الأمر الذي يؤدي إلى عدم وجود أسس وأهداف في رقابة وتقييم التنمية الزراعية "ذات التوجهين"، وأصبحت هناك حاجة ملحة للغاية لتصميم نظام مؤشر تقييم عملي ومعقول لزراعة "ذات توجهين". الزراعة "ذات التوجهين" هي مفهوم كلي متعدد المستويات يشمل التقدم الاجتماعي، والتنمية الاقتصادية، والبناء الإيكولوجي، وحماية البيئة، وتصميم النظام وغيرها، وسيفضي تصميم نظام تقييم شامل للتقييم الكمي لمستوى التنمية الزراعية "ذات التوجهين" إلى توضيح أهداف التقييم ونظام مؤشر التنمية الزراعية "ذات التوجهين"، وتحقيق المقارنة الكمية للأداء في المناطق والفترات المختلفة، وتعزيز قابلية التشغيل العملي للسياسات وتنفيذ قدرة الرقابة. وفي الممارسة العملية، يتطلب إنشاء نظام مؤشر تقييم عملي لفهم جوهر وخصائص وأوضاع ووظائف واتجاهات وحدود أهداف التقييم بدقة، ودمج خصائص النظام الإحصائي والبحثي الحالي بشكل كامل لضمان توافر بيانات المؤشرات والتشغيل العملي لنظام التقييم. يتمثل دور الزراعة "ذات التوجهين" في التنمية المستدامة للزراعة الإقليمية بشكل أساسي في رفع معدل استخدام الموارد ومستوى الإنتاج، وتوفير مدخلات الموارد، وتحسين تخصيص الموارد،

وحمايـة وتربيـة وإدارة البيئـة الإيكولوجيـة، وبالتـالي تحسـين جـودة المنتجـات الزراعيـة، والحفـاظ عـلى سـلامة الغـذاء، وتحقيـق التنميـة الاقتصاديـة الزراعيـة والتقـدم الاجتماعـي بشـكل شـامل. لذلـك، يتطلـب تقييـم تأثـير الزراعـة "ذات التوجهـين" عـن التنميـة المسـتدامة للزراعـة الإقليميـة وبنـاء مجتمـع "ذي توجهـين"، فحـص بشـكل أسـاسي تحسـين الهيـكل الاقتصـادي الريفـي، والتنميـة المتناغمـة للمجتمـع الريفـي، والاسـتخدام الفعـال للمـوارد الزراعيـة وحمايـة البيئـة الزراعيـة الإيكولوجيـة وغيرهـا مـن الجوانـب الرئيسـة الأخـرى للزراعـة "ذات التوجهـين".

أولًا: مبادئ تصميم مؤشر التقييم الشامل للزراعة "ذات التوجهين"

يتجلى تأثـير الزراعـة "ذات التوجهـين" عـلى التنميـة المسـتدامة للزراعـة في مختلـف جوانـب العمليـة الاجتماعيـة والاقتصاديـة والمـوارد الطبيعيـة والبيئـة، لذلـك، مـن الـضروري إنشـاء نظـام مـؤشر يمكنـه تغطيـة جوانـب متعـددة وإجـراء تقييـم متعـدد المسـتويات. وهنـاك بعـض المبـادئ العامـة المحـددة لاختيـار المـؤشرات في نظـام المـؤشر، مثـل تصميـم اقتراحـات لسياسـات علميـة ومعقولـة، والبيانـات المتاحـة، وسـهولة التشـغيل، وسـهولة التقييـم وغيرها. ومـن أجـل التقييـم العلمـي لتأثـير الزراعـة "ذات التوجهـين" عـلى التنميـة المسـتدامة للزراعة الإقليميـة وبنـاء المجتمـع "ذي التوجهـين"، ينبغـي إنشـاء مجموعـة مـن أنظمـة مـؤشرات التقييـم التـي يمكـن أن تقيـس علميًّـا مسـتوى التنميـة المسـتدامة للزراعـة الإقليميـة، ومـن خـلال التحليـل المقـارن لتغـيرات السلاسـل الزمنيـة في مناطـق الدراسـة والبنـاء الزراعـي "ذي التوجهـين" في مناطـق العينـات المختلفـة، يتـم قيـاس مسـتوى تنميـة الزراعـة الإقليميـة "ذات التوجهـين"، وتوفـر الأسـاس الصحيـح لاتخـاذ القـرارات الصحيحـة لاختيـار أفضـل الطـرق والاتجاهـات الرئيسـة للتنميـة الزراعيـة الإقليميـة "ذات التوجهـين" وفقًـا للظـروف المحليـة. يعتمـد هـذا الفصـل بشـكل أسـاسي عـلى عمليـة التسلسـل الهرمـي التحليـلي (AHP) لإنشـاء نظـام مـؤشر التقييـم الشـامل، ويتبـع المبـادئ التاليـة:

1- **المبـادئ العمليـة وقابليـة التشـغيل.** تتطلـب الطبيعـة العلميـة أن يغطـي نظـام التقييـم المصمـم بشـكل فعـال جميـع جوانـب التنميـة الزراعيـة "ذات التوجهـين"، والمـؤشرات النموذجيـة، أي إنهـا تجسـد الارتبـاط المنطقـي وقانـون التشـغيل

لمدخلات ومخرجات كل نظام فرعي، ويمكن قبولها بسهولة من قبل الباحثين والجمهور. وتتطلب دراسة الجدوى أن يكون من السهل الحصول على بيانات كل مؤشر مشارك في نظام التقييم، خاصة إذا كان هناك أكبر عدد ممكن من بيانات السلاسل الزمنية المستمرة، ومؤشرات مماثلة في العديد من المناطق لتسهيل المقارنة الأفقية، ويجب تقييم المؤشرات غير الإحصائية من خلال إجراء بحثي بسيط.

2- **مبدأ المكون الرئيس والاستقلال.** نظرًا لوجود العديد من المؤشرات التي يمكن اختيارها لوصف المجتمع والاقتصاد والبيئة، فمن الضروري فحص المؤشرات، ومن خلال حساب المعامل المرتبط بالمؤشرات، يمكن أن تلبي المؤشرات المحددة النهائية مبدأ المكون الرئيس واستقلالية إعداد المؤشرات.

3- **مبدأ الشمولية والتسلسل الهرمي.** تشمل الزراعة "ذات التوجهين" مجموعة واسعة من المجالات، ويتطلب التفتيش الشامل أن تغطي مؤشراتها النظم الفرعية الرئيسة للمجتمع والاقتصاد والموارد والبيئة وغيرها، ولكن لا ينبغي أن تكون المؤشرات معقدة للغاية، وإلا فإنها سوف تقلل بشكل كبير من إمكانية التطبيق العملي للمؤشرات ويزيد من تكلفة التقييم، وبشكل عام، يجب ألا يكون هناك أكثر من 7 مؤشرات في كل مستوى معيار، ويجب ألا يتجاوز نظام المؤشر بأكمله 30 مؤشرًا. يمكن لمبدأ التسلسل الهرمي أن يتبنى مسار التقنية الناضجة مثل عملية التسلسل الهرمي التحليلي وغيرها، ويفكك تدريجيًّا المؤشرات من الهدف العام إلى الهدف الفرعي للنظام الفرعي وصولًا إلى كل المؤشرات المحددة، ويشكل هيكل شجرة متعدد الطبقات.

ثانيًا: الإطار المنطقي ونظام المؤشر المشترك للتقييم الشامل للزراعة "ذو توجهين"

بالنظر إلى البحوث المحلية الحالية حول نظام مؤشر تقييم الزراعة "ذات التوجهين" والتنمية الزراعية المستدامة، فإن الإطار المنطقي لمعظم أنظمة المؤشرات هو في الأساس مثل التسلسل الهرمي للأشجار، وينقسم عمومًا إلى ثلاث أو أربع طبقات. البنية

ثلاثيـة الطبقـات هـي الطبقـة المسـتهدفة (تسـمى أيضًـا الطبقـة الكليـة أو طبقـة النظـام)، وطبقـة المعيـار (تسـمى أيضًـا طبقـة التحكـم أو طبقـة الحالـة)، وطبقـة المـؤشر (تسـمى أيضًـا الطبقـة المتغـيرة)، تضيـف البنيـة رباعيـة الطبقـات طبقـة انتقاليـة بـين طبقـة المعيـار وطبقـة المـؤشر، والتـي تسـمى أحيانًـا طبقـة المجـال.

في الواقـع، تُظهـر طبقـة المعيـار مـن أي جانـب يناقـش نظـام التقييـم بأكملـه وضـع التنميـة الزراعيـة الإقليميـة "ذات التوجهـين"، والتـي تعـد واحـدة مـن النقـاط الرئيسـة للمناقشـة التاليـة؛ ثانيًـا: يجـب فحـص طبقـة المـؤشر الموجـودة تحـت طبقـة المعيـار باسـتمرار لاختيـار مـؤشرات مختلفـة كافيـة أن تعكـس حالـة طبقـة المعيـار. في الوقـت الحـاضر، إن تصميـم طبقـة المعيـار لنظـام التقييـم المتعلـق بالزراعـة "ذات التوجهـين" هـو نفسـه في الأسـاس، وبشـكل عـام، هنـاك وحـدة مـؤشر التنميـة الاقتصاديـة، ووحـدة مـؤشر التقـدم الاجتماعـي، ووحـدة مـؤشر حمايـة البيئـة الإيكولوجيـة، ووحـدة مـؤشر كفـاءة اسـتخدام المـوارد وغيرهـا، وتضمنـت بعـض الدراسـات أيضًـا تصميـم النظـام ووحـدة مـؤشرات تنفيـذ السياسـات.

يبحـث هـذا الفصـل تأثـير الزراعـة "ذات التوجهـين" عـلى التنميـة المسـتدامة للزراعـة الإقليميـة، وفقًـا للنطـاق الرئيـس لتأثيرهـا، واتباعًـا لمبـدأ بنـاء نظـام المـؤشر، مـع الإشـارة إلى أنظمـة مـؤشرات التقييـم المماثلـة والأدبيـات البحثيـة المعنيـة في الدراسـات الأخـرى الحاليـة، ويلخـص المـؤشرات المختـارة بشـكل مشـترك بواسـطة العديـد مـن العلـماء، وحـذف بعـض المـؤشرات القديمـة ذات التنميـة الاقتصاديـة والاجتماعيـة، ويشـكل جـدول ملخـص لفحـص مـؤشر التقييـم الزراعـي "ذي التوجهـين": يتكـون جـدول فـرز المـؤشرات مـن ثلاثـة مسـتويات: الطبقـة المسـتهدفة، وطبقـة المعيـار، وطبقـة الفهـرس. يمكـن أن تحصـل الطبقـة المسـتهدفة عـلى مـؤشر تقييـم شـامل لمسـتوى التنميـة الزراعيـة الإقليميـة "ذات التوجهـين"؛ وتتكـون طبقـة المعيـار مـن أربـع وحـدات فرعيـة: مـؤشر التنميـة الاقتصاديـة، مـؤشر التقـدم الاجتماعـي، مـؤشر الاسـتخدام الموفـر للمـوارد، مـؤشر حمايـة البيئـة الإيكولوجيـة؛ طبقـة المـؤشر، وفقًـا لمفهـوم الزراعـة "ذات التوجهـين" ومبـادئ الإعـداد المذكـورة أعـلاه، تـم تحديـد 121 مـؤشرًا مرجعيًّـا لمعايـير مختلفـة (انظـر الجـدول 5-8)[219].

219- المؤشرات الواردة في الجدول مأخوذة من المراجع التالية: كونغ يوان بي، لوى خه هوي: "بناء نظام مؤشر التقييم الشامل والتحليل التجريبي"، الاقتصاد التكنولوجي الزراعي، 2010 (7) ؛ بينغ يي، تشاي هوان هوان: "طريقة التقييم ومؤشر التقييم لنظام الإنتاج الزراعي "ذي التوجهين""، مجلة البحث، 2010(6) ؛ تشو دونغ ليانغ: "تقييم التنمية الزراعية "ذات التوجهين" وتحليل آثارها على منطقة بحيرة هوان دونغ تينغ" مجلة جامعة خونان الزراعية (دارالعلوم الاجتماعية للنشر)، 2012؛ لي هوانغ تسه، تشو كونغ لاي: "نظام مؤشر التقييم وطريقة التقييم للمزايا الشاملة للزراعة البيئية"، الاقتصاد الحرجي في الصين، 2007 (5).

1- **مـؤشر التنميـة الزراعيـة.** يتضمـن المـؤشر الاقتصـادي الإجـمالي، ومـؤشر مسـتوى التنميـة، والهيـكل الاقتصـادي ومـؤشر الفوائـد، ومـؤشر تسـويق المنتجـات الزراعيـة، ومـؤشر التمويـل والتأمـين الريفـي.

- **مـؤشر الاقتصـاد الإجـمالي**. يشـمل إجـمالي قيمـة الإنتـاج الزراعـي، والاسـتثمار في الأصـول الثابتـة للزراعـة أو المناطـق الريفيـة، وحجـم الصـادرات السـنوية مـن المنتجـات الزراعيـة الخـضراء، وإنتـاج المنتجـات الزراعيـة عاليـة الجـودة، وإجـمالي أربـاح شركات معالجـة المنتجـات الزراعيـة الثانويـة، والقيمـة المضافـة للصناعـات الريفيـة.
- **مـؤشر مسـتوى التنميـة**. يشـمل نسـبة الصناعـات الأوليـة في الناتـج المحـلي الإجـمالي، ومعـدل النمـو السـنوي للناتـج المحـلي الإجـمالي للصناعـات الأوليـة، ومعـدل دخـل الفـرد مـن إجـمالي الناتـج المحلي لسـكان الريـف، ونصيـب الفرد الصـافي مـن الدخـل للمزارعـين، نصيـب الفـرد مـن الناتـج الغـذائي، ومعـدل نمـو إجـمالي قيمـة الإنتـاج الزراعـي، ونسـبة صناعـة الخدمـات الريفيـة مـن إجـمالي قيمـة الإنتـاج الزراعـي، ونسـبة القيمـة المضافـة لصناعـة التكنولوجيـا الفائقـة، ونسـبة هيـكل الزراعـة، ونسـبة مسـاحة زراعـة المحاصيـل الاقتصادية، ونسـبة قيمـة إنتـاج صناعـة تربيـة الأحيـاء المائيـة، ونصيـب الفـرد مـن الإنتـاج الحيـواني.
- **هيـكل الاقتصـاد ومـؤشر الفوائـد.** يشـمل نسـبة الزراعـة الدقيقـة، ونسـبة الإنتـاج الاقتصـادي إلى نسـبة الاسـتثمار، وإنتاجيـة العمالـة الزراعيـة، والقـدرة عـلى كسـب النقـد الأجنبـي مـن المنتجـات الزراعيـة الثانويـة، ومعـدل تعميـم الأصنـاف المحسّـنة، ونسـبة المؤسسـات الزراعيـة الرائـدة التـي تقـود المزارعـين، والوعـي بالعلامـة التجاريـة الخـضراء، ومزايـا أسـعار الأغذيـة الخـضراء، والتنسـيق بـين الزراعـة والصناعـة، وكفـاءة التحويـل الزراعـي.
- **مـؤشر تسـويق المنتجـات الزراعيـة.** يتضمـن معـدل سـلع المنتجـات الزراعيـة، ومعـدل معالجـة المنتجـات الزراعيـة (قيمـة مخرجـات صناعـة معالجـة المنتجـات الزراعيـة/ القيمـة الإجماليـة للمنتجـات الزراعيـة)، ودرجـة تسـويق المنتجـات الزراعيـة الخـضراء.

- **مؤشر التمويل والتأمين الريفي.** يشمل رصيد الودائع الريفية في نهاية العام، ونسبة المزارعين المشاركين في التأمين الزراعي.

2- **مؤشر التقدم الاجتماعي.** يتضمن مؤشر جودة سكان الريف، مؤشر التنمية الاجتماعية الريفية، المؤشر القانوني الديمقراطي للمزارعين، مؤشر جودة الحياة الريفية.

- **مؤشرات جودة سكان الريف.** يشمل متوسط عدد سنوات التعليم للفرد من القوى العاملة الزراعية (نسبة العاملين في المدارس الثانوية الريفية والمدارس الثانوية الفنية أو أعلى)، ونسبة المزارعين الحاصلين على تدريب مهني، ومتوسط العمر المتوقع، ومعدل النمو الطبيعي للسكان.
- **مؤشر التنمية الاجتماعية الريفية.** يتضمن معدل مساهمة تقدم العلوم والتكنولوجيا الزراعية، معدل التحضر الريفي، معدل تصلب الطرق الريفية، مستوى التخضير الريفي، الاستثمار في البنية التحتية الريفية، متوسط أفراد البحث العلمي لكل عشرة آلاف شخص، كثافة الطرق السريعة الإقليمية، نسبة فائض القوى العاملة الريفية، الدخل الصافي للفرد في الريف للأسر ذات الدخل المرتفع، ونسبة الإنفاق على التعليم إلى الناتج المحلي الإجمالي أو الإنفاق المالي، وفرق الدخل بين سكان الحضر والريف، والحد الأدنى من الأمن المعيشي في الريف، وعدد المكتبات في القرى.
- **مؤشر النظام القانوني والديمقراطي الريفي.** يشمل درجة الضمان القانوني، تلبية السياسات الرئيسة للحزب والحكومة لمتطلبات المزارعين من ترتيبات العمل الرئيسة في الريف والضمان الاجتماعي.
- **مؤشر جودة الحياة الريفية.** يشمل معامل إنجل لسكان الريف، ومساحة المنطقة السكنية لكل مقيم في القرى، وعدد المكالمات الهاتفية لكل مئة أسرة من سكان الريف، وعدد الأسِرَّة في المستشفيات والمراكز الصحية لكل 10000 شخص، والإنفاق على الاستهلاك المعيشي لسكان الريف، ونسبة إنفاق سكان الريف على الثقافة والتعليم والترفيه في الاستهلاك المعيشي،

ونسبة النقل والاتصال لسكان الريف في الاستهلاك المعيشي، وعدد أجهزة الكمبيوتر لكل مئة أسرة ريفية، ونسبة الآلاف من السكان والناس إلى الطاقم الطبي.

3- **مؤشر التقدم الاجتماعي.** يتضمن مؤشر جودة سكان الريف، مؤشر التنمية الاجتماعية الريفية، المؤشر القانوني الديمقراطي للمزارعين، مؤشر جودة الحياة الريفية.

- **مؤشر جودة سكان الريف.** يشمل متوسط عدد سنوات التعليم للفرد من القوى العاملة الزراعية (نسبة العاملين في المدارس الثانوية الريفية والمدارس الثانوية الفنية أو أعلى)، ونسبة المزارعين الحاصلين على تدريب مهني، ومتوسط العمر المتوقع، ومعدل النمو الطبيعي للسكان.
- **مؤشر التنمية الاجتماعية الريفية.** يتضمن معدل مساهمة تقدم العلوم والتكنولوجيا الزراعية، معدل التحضر الريفي، معدل تصلب الطرق الريفية، مستوى التخضير الريفي، الاستثمار في البنية التحتية الريفية، متوسط أفراد البحث العلمي لكل عشرة آلاف شخص، كثافة الطرق السريعة الإقليمية، نسبة فائض القوى العاملة الريفية، الدخل الصافي للفرد في الريف للأسر ذات الدخل المرتفع، ونسبة الإنفاق على التعليم إلى الناتج المحلي الإجمالي أو الإنفاق المالي، وفرق الدخل بين سكان الحضر والريف، والحد الأدنى من الأمن المعيشي في الريف، وعدد المكتبات في القرى.
- **مؤشر النظام القانوني والديمقراطي الريفي.** يشمل درجة الضمان القانوني، تلبية السياسات الرئيسة للحزب والحكومة لمتطلبات المزارعين من ترتيبات العمل الرئيسة في الريف والضمان الاجتماعي.
- **مؤشر جودة الحياة الريفية.** يشمل معامل إنجل لسكان الريف، ومساحة المنطقة السكنية لكل مقيم في القرى، وعدد المكالمات الهاتفية لكل مئة أسرة من سكان الريف، وعدد الأسِرَّة في المستشفيات والمراكز الصحية لكل 10000 شخص، والإنفاق على الاستهلاك المعيشي لسكان الريف، ونسبة إنفاق سكان

الريـف عـلى الثقافـة والتعليـم والترفيـه في الاسـتهلاك المعيـشي، ونسـبة النقـل والاتصـال لسـكان الريـف في الاسـتهلاك المعيـشي، وعـدد أجهـزة الكمبيوتـر لـكل مئـة أسرة ريفيـة، ونسـبة الآلاف مـن السـكان النـاس إلى الطاقـم الطبـي.

جدول(5-8) ملخص نظام مؤشر تقييم الزراعة "ذات التوجهين"

طبقة المعيار	الطبقة المستهدفة	طبقة المؤشر
طبقة المعيار	الطبقة المستهدفة	إجـمالي قيمـة الإنتـاج للزراعـة؛ الاسـتثمار في الأصـول الثابتـة في الزراعـة أو المناطـق الريفيـة؛ حجـم الصـادرات السـنوية مـن المنتجـات الزراعيـة الخـضراء؛ إنتـاج منتجـات زراعيـة عالية الجـودة؛ إجمالي أرباح مؤسسـات معالجـة المنتجـات الزراعيـة الثانويـة؛ القيمـة المضافـة للصناعـة الريفيـة؛ حصـة الصناعـة الأوليـة مـن الناتج المحلي الإجـمالي؛ معدل النمو السـنوي للناتـج المحـلي الإجـمالي للصناعـة الأولية؛ نصيـب الفرد مـن الناتج المحلي الإجـمالي في المناطـق الريفيـة؛ نصيب الفـرد من الدخل الصـافي للمزارعين؛ نصيـب الفـرد مـن إنتـاج الحبـوب؛ معـدل نمـو الناتـج الزراعـي الإجـمالي؛ معـدل نمو إجـمالي قيمة الإنتاج الزراعي؛ نسـبة صناعـة الخدمات الريفية مـن إجـمالي قيمة الإنتـاج الزراعي؛ نسـبة القيمـة المضافة للصناعـة عالية التقنيـة؛ نسـبة هيـكل الزراعـة؛ نسـبة المسـاحة المزروعـة بالمحاصيـل الاقتصاديـة؛ نسـبة قيمـة إنتـاج تربيـة الأحيـاء المائيـة؛ نصيـب الفـرد من الإنتـاج الحيـواني؛ نسـبة الزراعـة الدقيقـة؛ نسـبة الإنتـاج الاقتصـادي إلى الاسـتثمار؛ معـدل إنتاجيـة العمـل الزراعـي؛ القـدرة عـلى كسـب النقـد الأجنبـي للمنتجـات الزراعيـة الثانويـة؛ معـدل تعميـم البـذور المحسـنة؛ نسـبة المزارعـين في المؤسسـات الزراعية الرائـدة؛ الوعي بالعلامـة التجارية الخـضراء؛ ميزة سـعر الغـذاء الأخضر؛ درجة التنسـيق بـين الزراعي؛ كفاءة التحويـل الزراعـي؛ معـدل سـلع المنتجـات الزراعيـة؛ معـدل معالجـة المنتجـات الزراعيـة (قيمـة إنتـاج صناعـة معالجـة المنتجـات الزراعيـة/ القيمـة الإجماليـة للمنتجـات الزراعية)؛ درجة تسـويق المنتجـات الزراعية الخـضراء؛ رصيـد الودائع الريفية في نهاية العام؛ نسـبة المزارعين المشـاركين في التأمـين الزراعـي.

مؤشر التنمية الاقتصادية	مستوى التنمية الزراعية الإقليمية "ذات التوجهين"	متوسط عدد سنوات تعليم القوى العاملة الزراعية (نسبة العاملين في المدارس الثانوية الريفية والمدارس الثانوية الفنية وما فوقها)؛ نسبة المزارعين المدربين تدريبًا مهنيًا؛ متوسط العمر المتوقع؛ معدل النمو الطبيعي للسكان؛ معدل مساهمات التقدم العلمي والتكنولوجي الزراعي؛ نسبة العمالة الزراعية؛ معدل التحضر الريفي؛ معدل تصلب الطرق في المناطق الريفية؛ مستوى تخضير الريف؛ مدخلات البنية التحتية الريفية؛ متوسط موظفي البحث العلمي لكل 10000 فرد؛ كثافة الطرق السريعة الإقليمية؛ نسبة القوى العاملة الريفية الفائضة؛ الدخل الصافي للفرد للأسر الريفية ذات الدخل المرتفع؛ نسبة الإنفاق على التعليم إلى الناتج المحلي الإجمالي أو الإنفاق المالي؛ فرق الدخل بين سكان الحضر والريف؛ الحد الأدنى من مستوى الأمن المعيشي في المناطق الريفية؛ عدد المكتبات/ المكتبات القروية؛ درجة الضمان القانوني؛ رضا المزارعين عن السياسات الرئيسة للحزب والحكومة وترتيبات العمل الرئيسة في الريف، رضا المزارعين عن الضمان الاجتماعي؛ معامل إنجل لسكان الريف، ومساحة المنطقة السكنية لكل مقيم في القرى، وعدد المكالمات الهاتفية لكل مئة أسرة من سكان الريف، وعدد الأسِرَّة في المستشفيات والمراكز الصحية لكل 10000 شخص، والإنفاق على الاستهلاك المعيشي لسكان الريف، ونسبة إنفاق سكان الريف على الثقافة والتعليم والترفيه في الاستهلاك المعيشي، ونسبة النقل والاتصال لسكان الريف في الاستهلاك المعيشي، وعدد أجهزة الكمبيوتر لكل مئة أسرة ريفية، ونسبة الآلاف من السكان والناس إلى الطاقم الطبي.

القوة الإجمالية للآلات الزراعية لكل وحدة من مساحة الأرض المزروعة، نسبة التشغيل على نطاق الأرض أو مؤشر الإدارة المكثفة للأراضي المزروعة، نسبة العمالة الزراعية؛ محصول الحبوب لكل وحدة مساحة من الأرض المزروعة، ونسبة تحسين الحقول ذات الإنتاجية المتوسطة والمنخفضة، ومعامل المحاصيل المتعددة للأراضي الزراعية، ومعدل إنتاجية الأراضي الزراعية (قيمة الإنتاج الزراعي/ مساحة الأرض المزروعة)؛ استهلاك المياه لكل عشرة آلاف يوان من قيمة الإنتاج الزراعي، معامل استهلاك المياه الزراعية، معدل الري الفعال، مساحات الري والصرف الكهروميكانيكية، معدل استخدام المياه، معدل استخدام الطاقة الضوئية؛ مؤشر تلوث المياه؛ معدل إعادة تدوير القش إلى الحقل (منطقة الحقل المرتجعة/ منطقة المزروعة)؛ ومعدل مساحات المستخدمة لفيلم الغطاء العضوي البلاستيكي (المساحة المغطاة/ إجمالي المساحة المزروعة)، ومعامل الاستخدام الفعال للأسمدة (إجمالي قيمة الإنتاج الزراعي/ كمية الأسمدة)، وكمية استهلاك الكهرباء في المناطق الريفية، ومؤشر استهلاك الطاقة في الكهرباء المستخدمة في الزراعة (كمية استهلاك الكهرباء/ القيمة الإجمالية للصناعة الأولية)، استخدام حطب الوقود، مؤشر استهلاك وقود الديزل الزراعي (استخدام الديزل/ القيمة الإجمالية للصناعة الأولية)، معدل تحويل موارد روث الماشية، معدل إعادة تدوير الأغشية البلاستيكية.		**مؤشر التقدم الاجتماعي**

مؤشر الاستخدام الموفر للموارد		مساحة تحويل الأراضي الزراعية إلى غابات؛ معدل تغطية الغابات؛ المساحة الإجمالية للتشجير؛ مناطق رعاية الغابات والغابات الشابة، ومساحة رعاية الغابات، ونصيب الفرد من مساحة أراضي الغابات، ومعدل التحكم في تآكل التربة (مساحة التحكم لهذا العام/ مساحة تآكل التربة)، ومعدل مساحة الحماية من الجفاف والفيضانات (مساحة الحماية من الجفاف والفيضانات/ مساحة الأرض المزروعة)، معدل مساحة اختبار التربة والتسميد الصناعي، معدل مساحة تطبيق الأسمدة ذات العناصر النزرة، معدل مساحة التحكم البيولوجي، محتوى المادة العضوية في التربة، درجة خصوبة التربة، مؤشر تلوث التربة، نسبة مساحة المحمية الطبيعية في جميع أنحاء الدولة، العضوية: نسبة مساحة المنتجات الزراعية العضوية الخضراء الخالية من التلوث، ونسبة المساحات التي تشهد كوارث طبيعية أو معدل الحد من الكوارث، وتآكل الأراضي، ومؤشر التصحر الصخري؛ معدل مدخلات حماية البيئة (مدخلات حماية البيئة/ إجمالي قيمة الإنتاج الزراعي)، الأسمدة، مبيدات الآفات، كثافة استخدام الأغشية البلاستيكية (إجمالي تطبيق العناصر/ مساحة الأرض المزروعة أو منطقة البذر)، معدل ملكية الغاز الحيوي، معدل معالجة مياه الغازات العادمة ومياه الصرف الصحي، معدل المعالجة غير الضارة للنفايات المنزلية الريفية، الوعي بحماية البيئة، معدل تصريف نفايات لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي، معدل الاستخدام الشامل للقش، مقياس استخدام الطاقة الجديدة، نسبة المبيدات الخضراء والأسمدة الكيماوية وشراء الأعلاف، معدل استخدام المنتجات المحظورة، معيار بقايا المواد الضارة، مؤشر تغيير جودة التربة (الخصائص الفيزيائية والكيميائية)، معدل فقدان الأسمدة الكيماوية، معدل بقايا المبيدات، معدل تصريف النفايات الثلاثة الناتجة عن الإنتاج الصناعي في القرى والبلدات، معدل الامتثال لشبكة الأراضي الزراعية والغابات، معدل هطول الأمطار الحمضية، معدل الامتثال لجودة مياه الشرب.
مؤشر حماية البيئة الإيكولوجية		

4- **مـؤشر الاسـتخدام الموفـر للمـوارد.** يتضمـن مـؤشر توفـير العمالـة، مـؤشر توفـير الأراضي، مـؤشر توفـير الميـاه، مـؤشر الاسـتهلاك الموفـر للطاقـة.

- **مـؤشر توفـير العمالـة الزراعيـة.** يشـمل القـوة الإجماليـة لـلآلات الزراعيـة لـكل وحـدة مـن مسـاحة الأرض المزروعـة، نسـبة التشـغيل عـلى نطـاق الأرض أو مـؤشر الإدارة المكثفـة لـلأراضي المزروعـة، نسـبة العمالـة الزراعيـة.
- **مـؤشر توفـير الأراضي.** يتضمـن محصـول الحبـوب لـكل وحـدة مسـاحة مـن الأرض المزروعـة، ونسـبة تحسـين الحقـول ذات الإنتاجيـة المتوسـطة والمنخفضة، ومعامـل المحاصيـل المتعـددة لـلأراضي الزراعيـة، ومعـدل إنتاجيـة الأراضي الزراعيـة (قيمـة الإنتـاج الزراعـي/ مسـاحة الأرض المزروعـة).
- **مـؤشر توفـير الميـاه.** يتضمـن اسـتهلاك الميـاه لـكل عـشرة آلاف يـوان مـن قيمـة الإنتـاج الزراعـي، معامـل اسـتهلاك الميـاه الزراعيـة، معـدل الـري الفعـال، مسـاحات الـري والـصرف الكهروميكانيكيـة، معـدل اسـتخدام الميـاه، مـؤشر تلـوث الميـاه.
- **مـؤشر الاسـتهلاك الموفـر للطاقـة.** يتضمـن معـدل إعـادة تدويـر القـش إلى الحقـل (منطقـة الحقـل المرتجعـة/ المنطقـة المزروعـة)، ومعـدل المسـاحات المسـتخدمة لفيلـم الغطـاء العضـوي البلاسـتيكي (المساحة المغطـاة/ إجـمالي المسـاحة المزروعـة)، ومعامـل الاسـتخدام الفعـال للأسـمدة (إجـمالي قيمـة الإنتـاج الزراعـي/ كميـة الأسـمدة)، وكميـة اسـتهلاك الكهربـاء في المناطـق الريفيـة، ومـؤشر اسـتهلاك الطاقـة في الكهربـاء المسـتخدمة في الزراعـة (كميـة اسـتهلاك الكهربـاء/ القيمـة الإجماليـة للصناعـة الأوليـة)، اسـتخدام حطـب الوقـود، مـؤشر اسـتهلاك وقـود الديـزل الزراعـي (اسـتخدام الديـزل/ القيمـة الإجماليـة للصناعـة الأوليـة)، معـدل تحويـل مـوارد روث الماشـية، معـدل إعـادة تدويـر الأغشـية البلاسـتيكية، معـدل اسـتخدام الطاقـة الخفيفـة.

5- **مـؤشر حمايـة البيئـة الإيكولوجيـة.** يشـمل جـودة البيئـة الإيكولوجيـة، ومـؤشر حمايـة الأراضي والمـوارد، ومـؤشراً شـاملاً للبيئـة الإيكولوجيـة.

- **مؤشر جودة البيئة الإيكولوجية وحماية الأراضي والموارد.** يتضمن مساحة الحرجية، والغطاء الحرجي، وإجمالي مساحة التشجير، والغابات الشابة، ومساحة رعاية الغابات، ونصيب الفرد من مساحة أراضي الغابات، ومعدل التحكم في تآكل التربة (مساحة التحكم لهذا العام/ مساحة تآكل التربة)، ومعدل مساحة الحماية من الجفاف والفيضانات (مساحة الحماية من الجفاف والفيضانات/ مساحة الأرض المزروعة)، ومعدل مساحة اختبار التربة والتسميد الصناعي، ومعدل مساحة تطبيق الأسمدة ذات العناصر النزرة، ومعدل مساحة التحكم البيولوجي، محتوى المادة العضوية في التربة، درجة خصوبة التربة، مؤشر تلوث التربة، نسبة مساحة المحمية الطبيعية في جميع أنحاء الدولة، ونسبة مساحة المنتجات الزراعية العضوية الخضراء الخالية من التلوث، ونسبة المساحات التي تشهد كوارث طبيعية أو معدل الحد من الكوارث، وتآكل الأراضي، ومؤشر التصحر الصخري.
- **مؤشر شامل للبيئة الإيكولوجية**. يشمل معدل مدخلات حماية البيئة (مدخلات حماية البيئة/ إجمالي قيمة الإنتاج الزراعي)، الأسمدة، مبيدات الآفات، كثافة استخدام الأغشية البلاستيكية (إجمالي تطبيق العناصر/ مساحة الأرض المزروعة أو منطقة البذر)، معدل ملكية الغاز الحيوي، معدل معالجة مياه الغازات العادمة ومياه الصرف الصحي، معدل المعالجة غير الضارة للنفايات المنزلية الريفية، الوعي بحماية البيئة، معدل تصريف نفايات لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي، معدل الاستخدام الشامل للقش، مقياس استخدام الطاقة الجديدة، نسبة المبيدات الخضراء والأسمدة الكيماوية وشراء الأعلاف، معدل استخدام المنتجات المحظورة، معيار بقايا المواد الضارة، مؤشر تغيير جودة التربة (الخصائص الفيزيائية والكيميائية)، معدل فقدان الأسمدة الكيماوية، معدل بقايا المبيدات، معدل تصريف النفايات الثلاث الناتجة عن الإنتاج الصناعي في القرى والبلدات، معدل الامتثال لشبكة الأراضي الزراعية والغابات، معدل هطول الأمطار الحمضية ومعدل الامتثال لجودة مياه الشرب.

ثالثًا: بناء نظام مؤشر التقييم الشامل للزراعة "ذات التوجهين"، ومعالجة المؤشر وتحديد الأهمية

وفقًا للوضع الحالي للإحصاءات وبيانات المسح لمناطق دراسة الحالة في هذا الفصل، وعلى أساس جدول موجز فرز مؤشر التقييم الزراعي العام "ذي التوجهين" الذي تم تشكيله، يتم فرز المؤشر، وبناء نظام مؤشر التقييم، وقياس أهمية المؤشر ومعالجة القياس الكمي.

1- **فرز المؤشر، تبسيط ودمج المؤشرات المعنية القوية.** عادة ما يكون هناك العديد من المؤشرات المعنية القوية للغاية في مؤشر التنمية الاقتصادية، لذلك تستخدم المبادئ الأساسية للمكونات الرئيسة والاستقلالية في فرز طبقة المؤشر في مؤشر التنمية الاقتصادية. أولًا: إجراء تحولات نظامية للمؤشر الرئيس، حساب المؤشرات ومعاملها الارتباط تحت كل طبقة معيار لمنع تكرار البيانات الناتج عن الارتباط القوي. وتتمثل صيغة حساب معامل الارتباط بين المؤشرات على النحو التالي:

$$\cdot = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 (y_i - \bar{y})^2}}$$

r هو معامل الارتباط، و $\bar{x}$ هو المتوسط الحسابي لـ x_i؛ $\bar{y}$ هو المتوسط الحسابي y_i.
ثم يتم دمج المؤشر ذي معامل الارتباط الكبير.

2- نظام تقييم مؤشر تنمية الزراعة الإقليمية "ذي التوجهين". وفقًا لفحص ومعالجة المؤشر، تم بناء نظام تقييم مؤشر تنمية الزراعة الإقليمية "ذات التوجهين" (انظر الجدول 5-9)، ونظام التقييم هو نظام عضوي يتألف من عوامل مؤشر مترابطة ومستقلة ويمكن قياسها كميًّا، وهو عبارة عن مجموعة من المؤشرات تم إنشاؤها على أساس الهدف النهائي المتمثل في التنمية

الزراعيـة "ذات التوجهـين"، والتـي تعكـس درجـة ومسـتوى التنميـة الزراعيـة "ذات التوجهـين". يتكـون نظـام تقييـم مـؤشر التنميـة الزراعيـة الإقليميـة "ذات التوجهـين" مـن مسـتويين مـن المـؤشرات، المسـتوى الأول مـن المـؤشرات هـو طبقـة المعيـار، وتضمـن مـؤشر التنميـة الاقتصاديـة، مـؤشر التقـدم الاجتماعـي، مـؤشر اسـتخدام المـوارد، مـؤشر حمايـة البيئـة، المسـتوى الثـاني مـن المـؤشرات ويشـمل 24 مـؤشراً.

(1) **معـدل النمـو السـنوي لإجـمالي قيمـة الإنتـاج مـن الزراعـة والغابـات وتربيـة الحيوانـات ومصايـد الأسـماك (%).** إن القيمـة الإجماليـة للإنتـاج مـن الزراعـة والغابـات وتربيـة الحيوانـات ومصايـد الأسـماك في ذلـك العـام مقارنـة بنفـس الفـترة مـن العـام المـاضي، هـي قيـاس مـؤشر مسـتوى النمـو الاقتصـادي الـكلي.

(2) **نسـبة خدمـات الزراعـة والغابـات وتربيـة الحيوانـات ومصايـد الأسـماك مـن إجـمالي قيمـة الإنتـاج للزراعـة والغابـات وتربيـة الحيوانـات ومصايـد الأسـماك (%).** إن نسـبة قيمـة إنتـاج خدمـات الزراعـة والغابـات وتربية الحيوانـات ومصايد الأسـماك (10000 يـوان) مـن إجـمالي قيمـة الإنتـاج للزراعـة والغابـات وتربيـة الحيوانـات ومصايـد الأسـماك (10000 يـوان)، هـي مـؤشر مسـتوى التحسـين للهيـكل الصناعـي الريفـي.

(3) **نصيـب الفـرد مـن إنتـاج الغـذاء (كجـم/ فـرد).** إن إجـمالي كميـة الغـذاء التـي ينتجهـا المنتجـون الزراعيـون في السـنة التقويميـة مقسـومة عـلى عـدد السـكان هـو مـؤشر لقيـاس مسـتوى المنفعـة الاقتصاديـة للإنتـاج الزراعـي.

(4) **معـدل الزيـادة السـنوية للاسـتثمار الريفـي في الأصـول الثابتـة (%).** يعتـبر معـدل نمـو إجـمالي اسـتثمارات الأصـول الثابتـة المنجـزة في المناطـق الريفيـة، مقارنـة باسـتثمارات الأصـول الثابتـة المنجـزة في نفـس الفـترة مـن العـام المـاضي هـو مـؤشر مقيـاس مسـتوى إعـادة إنتـاج الأصـول الثابتـة في المجتمـع الريفـي.

(5) **معـدل النمـو السـنوي لصـافي دخـل الفـرد في الريـف (%).** يشـير صـافي الدخـل

الريفـي إلى إجـمالي دخـل سـكان الريـف مطروحًـا منـه مجمـوع الدخـل بعـد النفقـات المتكبـدة للحصـول عـلى الدخـل. الدخـل الصـافي للفـرد المـزارع هـو متوسـط الدخـل الصـافي لسـكان الريـف. يشـير معـدل النمـو السـنوي لصـافي دخـل الفـرد في المناطـق الريفيـة إلى معـدل نمـو الدخـل الصـافي للفـرد للمـزارع في تلـك السـنة مقارنـة بالفـترة نفسـها مـن العـام المـاضي، وهـو مقيـاس مسـتوى نمـو الدخـل لسـكان الريـف.

(6) **معامـل إنجـل لسـكان الريـف (%).** نسـبة الإنفـاق الغـذائي في الإنفـاق الاسـتهلاكي النقـدي هـي مـؤشر لقيـاس هيـكل الاسـتهلاك لسـكان الريـف.

(7) **نسـبة نفقـات سـكان الريـف عـلى النقـل والمواصـلات في الاسـتهلاك المعيـشي (%).** تشـير نفقـات الاسـتهلاك المعيـشي إلى الإنفـاق الاسـتهلاكي لـلأسر الريفيـة في الحيـاة الماديـة والروحيـة. تشـير نسـبة إنفـاق سـكان الريـف عـلى النقـل والاتصـالات في الاسـتهلاك المعيـشي إلى نسـبة إنفـاق سـكان الريـف عـلى خدمـات النقـل والاتصـالات في نفقـات الاسـتهلاك المعيـشي، وهـي مـؤشر لقيـاس مسـتوى رفاهيـة سـكان الريـف وتطـور مسـتوى اسـتهلاكهم.

(8) **نفقـات سـكان الريـف عـلى الثقافـة والتعليـم والترفيـه مـن نسـبة الاسـتهلاك المعيـشي (%).** يعتـبر إنفـاق سـكان الريـف عـلى الخدمـات في مجـال الثقافـة والتعليـم والترفيـه مـن نسـبة الإنفـاق عـلى الاسـتهلاك المعيـشي، هـو مـؤشر قيـاس مسـتوى رفاهيـة سـكان الريـف واسـتهلاكهم التنمـوي.

(9) **مسـاحة نصيـب فـرد الأسرة مـن المسـاكن الريفيـة (مـتر مربـع/ فـرد).** مسـاحة جميـع المسـاكن المملوكـة لسـكان الريـف مقسـومة عـلى عـدد السـكان هـي مـؤشر مقيـاس مسـتوى الأمـن السـكني لسـكان الريـف.

(10) **عـدد العيـادات الصحيـة في القـرى والبلـدات (لـكل بلـدة/ قريـة).** يعتـبر عـدد العيـادات الصحيـة القرويـة في المناطـق مقسـومًا عـلى العـدد الإجـمالي للقـرى والبلـدات هـو مقيـاس مسـتوى الرعايـة الطبيـة والصحيـة في الريـف.

(11) **مـؤشر المحاصيـل المتعـددة.** متوسـط عـدد المحاصيـل المزروعـة عـلى مسـاحة الأرض المزروعـة لنفـس قطعـة الأرض في فـترة معينـة (عـام واحـد بشـكل عـام)، أي نسـبة مسـاحة البـذور في الأرض المزروعـة إلى مسـاحة الأرض المزروعـة خـلال عـام، وتسـتخدم كمـؤشر للحكـم عـلى مسـتوى اسـتخدام مـوارد الأراضي الزراعيـة.

(12) **وحـدة إنتـاج المحاصيـل الغذائيـة (كجـم/ هكتـار).** متوسـط العائـد السـنوي لـكل هكتـار مـن مسـاحة الزراعـة الفعليـة لمحاصيـل الحبـوب هـي مـؤشر قيـاس مسـتوى اسـتخدام مـوارد الأراضي الزراعيـة.

(13) **نسـبة مسـاحة الزراعـة الآليـة مـن المسـاحة المزروعـة (%).** النسـبة المئويـة للمسـاحة الزراعيـة الآليـة مـن المسـاحة التـي يجـب زراعتهـا في المنطقـة المزروعـة بمحاصيـل مختلفـة هـي مـؤشر لقيـاس مسـتوى الميكنـة الزراعيـة الشـاملة.

(14) **نسـبة مسـاحة الـري الفعـال مـن الأراضي المزروعـة (%).** النسـبة المئويـة لمسـاحة الـري الفعالـة مـن إجـمالي مسـاحة الأراضي المزروعـة، هـي مـؤشر قيـاس مسـتوى الاسـتخدام المسـتدام لمـوارد الميـاه الزراعيـة. مـن بينهـا، تشـير منطقـة الـري الفعالـة إلى مسـاحة الأراضي الصالحـة للزراعـة التـي بهـا مصـدر ميـاه محـدد وري طبيعـي في ظـل الظـروف العامـة.

(15) **نسـبة مسـاحة الـري الموفـرة للمياه مـن مسـاحات الجفاف والتشـبع بالميـاه (%).** إن النسـبة المئويـة لمنطقـة الـري التـي تسـتخدم تقنيـة الـري الموفـرة للميـاه مـن إجـمالي مسـاحات الجفـاف والتشـبع بالميـاه، هـي مـؤشر قيـاس مسـتوى الاسـتخدام المسـتدام لمـوارد الميـاه الزراعيـة. من بينها، تشـير مسـاحة الأراضي الصالحـة للزراعة التـي يمكـن ريهـا في حالـة الجفـاف وتجفيفهـا إلى مسـاحة الأراضي الزراعيـة التـي تُبنـى عليهـا مرافـق الحفـاظ عـلى الميـاه وفقًـا لمعايـير تصميـم معينـة لضـمان عوائـد مرتفعـة ومسـتقرة في حالـة حـدوث كـوارث الجفـاف والفيضانـات.

(16) **نسـبة مسـاحة إعـادة تدويـر القـش مـن المسـاحة المزروعـة (%).** النسـبة المئويـة

لمساحة المحاصيل التي تعتمد تقنية الزراعة إعادة تدوير القش من المساحة التي يجب زراعتها في المنطقة المزروعة بمحاصيل مختلفة، هي مؤشر قياس مستوى إعادة تدوير الموارد الزراعية. من بينها، يشير إعادة تدوير القش في الحقل إلى طريقة تطبيق القش (قش القمح وقش الذرة وقش الأرز) التي لا ينبغي استخدامها مباشرة كعلف للتربة مباشرة أو بعد التراكم والنضج. تشير مساحة المحاصيل المزروعة إلى مساحة المنطقة المزروعة أو مساحة زراعة الأعضاء النباتية (الأراضي المزروعة أو الأراضي غير المزروعة) التي يجب على المنتجين الزراعيين حصادها في السنة التقويمية.

(17) **معدل تحسين الحقول ذات الإنتاجية المتوسطة والمنخفضة (%).** تعتبر النسبة المئوية للمساحات المزروعة لمختلف المحاصيل التي ينبغي زراعتها المزروعة من مساحة المحاصيل المستخدمة لتعزيز تكنولوجيا تحسين الحقول منخفضة ومتوسطة الغلة، هي مؤشر قياس مستوى الضمان الفني للإنتاج الزراعي.

(18) **معدل مساحة المكافحة البيولوجية (%).** إن النسبة المئوية للمساحات المزروعة لمختلف المحاصيل التي ينبغي زراعتها المزروعة من مساحة المحاصيل المستخدمة لتعميم تقنية المكافحة البيولوجية، هي مؤشر قياس مستوى الاستخدام البيئي للموارد الزراعية.

(19) **معدل التحكم في انجراف التربة (%).** إن مساحة التحكم في تعرية التربة مقسومة على مساحة تآكل التربة الأصلية هي مؤشر قياس مستوى استعادة النظام البيئي الزراعي.

(20) **معدل المساحات المتضررة من الكوارث الطبيعية.** إن مساحة الخسائر الزراعية الناجمة عن الكوارث الطبيعية مقسومة على عدد المناطق التي تحدث فيها الكوارث الطبيعية، هي مؤشر قياس استقرار النظام البيئي الزراعي.

(21) **معدل مساحة اختبار التربة والتسميد الصناعي (%).** إن النسبة المئوية

للمســاحات المزروعــة لمختلــف المحاصيــل التــي ينبغــي زراعتهــا المزروعــة مــن مسـاحة المحاصيـل التـي تسـتخدم تقنيـة اختبـار التربـة والتسـميد الصناعـي، هـي مـؤشر قيـاس مسـتوى حمايـة مـوارد الأراضي الزراعيـة.

(22) **كثافـة اسـتخدام الأسـمدة الكيماويـة النقيـة لـكل وحـدة مسـاحة الأرض المزروعة (كجـم/ هكتـار).** يتـم احتسـاب كميـة السـماد المسـتخدم لـكل وحـدة مسـاحة أرض مزروعــة في الســنة وفقًــا لمقــدار الأســمدة النقيــة. هــذا مــؤشر مقيــاس مسـتوى الاسـتخدام الآمـن والمسـتدام للمـوارد الزراعيـة.

(23) **كثافـة اسـتخدام المبيـدات لـكل وحـدة مسـاحة مـن الأرض المزروعـة (كجـم/ هكتـار).** يتـم حسـاب كميـة المبيـد المسـتخدم لـكل وحـدة مـن مسـاحة أرض مزروعـة في السـنة وفقًـا لمقـدار السـماد النقـي. هـذا مـؤشر قيـاس مسـتوى الاسـتخدام الآمـن والمسـتدام للمـوارد الزراعيـة.

(24) **كثافـة اسـتخدام الأغشـية البلاسـتيكية الزراعيـة لـكل وحـدة مـن مسـاحة الأرض المزروعـة (كجـم/ هكتـار).** كميـة الأفـلام الزراعيـة المسـتخدمة لـكل وحـدة مـن مسـاحة أرض مزروعـة في السـنة. هـذا مـؤشر قيـاس مسـتوى الاسـتخدام الآمـن والمسـتدام للمـوارد الزراعيـة.

الجدول (5-9) يوضح نظام تقييم مؤشر تنمية الزراعة الإقليمية "ذات التوجهين".

هدف التقييم	مستوى المؤشر	طبقة المعيار	الطبقة المستهدفة
مستوى النمو الاقتصادي الكلي الريفي	معدل النمو السنوي لإجمالي قيمة الإنتاج من الزراعة والغابات وتربية الحيوانات ومصايد الأسماك	مؤشر التنمية الاقتصادية	مستوى البناء الزراعي "ذي التوجهين" الإقليمي
المستوى الأمثل للهيكل الصناعي الريفي	نسبة خدمات الزراعة والغابات وتربية الحيوانات وصيد الأسماك في إجمالي قيمة إنتاج الزراعة والغابات وتربية الحيوانات ومصايد الأسماك		
مستوى المنفعة الاقتصادية لإنتاج الغذاء	إنتاج الغذاء للفرد		
مستوى التكاثر للأصول الثابتة في المجتمع الريفي	الزيادة السنوية في الاستثمار في الأصول الثابتة الريفية		
مستوى نمو الدخل لسكان الريف	معدل النمو السنوي لصافي دخل الفرد الريفي		
هيكل الاستهلاك لسكان الريف	معامل إنجل لسكان الريف	مؤشر التقدم الاجتماعي	
رفاهية سكان الريف ومستوى الاستهلاك التنموي	نسبة إنفاق سكان الريف على النقل والمواصلات من الاستهلاك اليومي		
رفاهية سكان الريف ومستوى الاستهلاك التنموي	إنفاق سكان الريف على الثقافة والتعليم والترفيه من نسبة الاستهلاك المعيشي		
مستوى تأمين السكن لسكان الريف	مساحة نصيب فرد الأسرة من المساكن الريفية		
مستوى الرعاية الطبية والصحية في الريف	عدد العيادات الصحية في القرى والبلدات (لكل بلدة/ قرية)		

مستوى استخدام موارد الأراضي الزراعية	مؤشر المحاصيل المتعددة (المساحة المزروعة/ مساحة الأرض الصالحة للزراعة)	مؤشر استخدام الموارد الموفرة	
مستوى استخدام موارد الأراضي الزراعية	وحدة إنتاج المحاصيل الغذائية (غلة المحاصيل الغذائية/ المساحة المزروعة من المحاصيل الغذائية)		
مستوى إنتاج الميكنة الزراعية الشاملة	نسبة مساحة الزراعة الآلية من المساحة المزروعة		
الاستخدام المستدام لموارد المياه الزراعية	نسبة مساحة الري الفعال في الأرض المزروعة		
الاستخدام المستدام لموارد المياه الزراعية	نسبة مساحة الري الموفرة للمياه من مساحات الجفاف والتشبع بالمياه		
مستوى إعادة تدوير الموارد الزراعية	نسبة مساحة إعادة تدوير القش في الحقول من المساحة المزروعة		
ضمان مستوى تكنولوجيا الإنتاج الزراعي	معدل تحسين الحقول ذات الإنتاجية المتوسطة والمنخفضة		
مستوى الاستخدام البيئي للموارد الزراعية	معدل مساحة المكافحة البيولوجية (منطقة المكافحة البيولوجية/ المنطقة المزروعة)	مؤشر حماية البيئة الإيكولوجية	
مستوى استعادة النظام البيئي الزراعي	معدل التحكم في تآكل التربة (مساحة التحكم/ مساحة الخسارة)		
مستوى استقرار النظام البيئي الزراعي	معدل مساحات التي تشهد الكوارث الطبيعية (منطقة الكارثة/ منطقة حدوثها)		
مستوى حماية موارد الأراضي الزراعية	معدل مساحة اختبار التربة والتسميد الصناعي (مساحة اختبار التربة والتسميد الصناعي/ المساحة المزروعة)		
مستوى الاستخدام الآمن والمستدام للموارد الزراعية	كثافة استخدام الأسمدة الكيماوية النقية لكل وحدة مساحة من الأرض المزروعة		
مستوى الاستخدام الآمن والمستدام للموارد الزراعية	كثافة استخدام مبيدات الآفات لكل وحدة من الأرض المزروعة		
مستوى الاستخدام الآمن والمستدام للموارد الزراعية	كثافة تطبيق الفيلم البلاستيكي الزراعي لكل مساحة أرض صالحة للزراعة		

3- **تطبيـع المـؤشرات الكميـة وترقيـم المـؤشرات النوعيـة.** نظـرًا لعـدم وجـود معيـار قيـاس موحـد بـين المـؤشرات، يتـم حسـاب كل مـؤشر فـردي دون أبعـاد بواسـطة طريقـة التطبيـع، ويمكـن تحديـد الحـدود العليـا والدنيـا للتطبيـع مـن خـلال نتائـج الأبحـاث الحاليـة وآراء الخـبراء في مناطـق أو أجـزاء أخـرى في الداخـل والخـارج. وتنقسـم المـؤشرات في نظـام التقييـم إلى ثلاثـة أنـواع حسـب طبيعتهـا: نـوع المنفعـة، نـوع التكلفـة، والنـوع المتوسـط[220].

لنفـترض أن القيمـة الفعليـة لمـؤشر i في منطقـة التقييـم هـي X_i، ويتـم تحديـد مـؤشر i مـن خـلال الدراسـة ليكـون الحـد الأدنى للقيمـة $[m_i, M_i]$، m_i هـو القيمـة الأدنى M_i هـو القيمـة القصـوى، ثـم يمكـن تطبيـع الأنـواع الثلاثـة مـن المـؤشرات بخصائـص مختلفـة:

المؤشرات الإيجابية:

$$R_i = \begin{cases} 1 & , x_i \ge M_i \\ \dfrac{x_i - m_i}{M_i - m_i} & , m_i < x_i < M_i \\ 0 & , x_i \le m_i \end{cases}$$

المؤشرات السلبية:

$$R_i = \begin{cases} 1 & , x_i \le m_i \\ \dfrac{M_i - x_i}{M_i - m_i} & , m_i < x_i < M_i \\ 0 & , x_i \ge M_i \end{cases}$$

المؤشرات المعتدلة:

$$R_i = \begin{cases} \dfrac{2(M_i - x_i)}{M_i - m_i} & , (M_i + m_i)/2 \le x_i < M_i \\ \dfrac{2(x_i - m_i)}{M_i - m_i} & , m_i < x_i < (M_i + m_i)/2 \\ 0 & , x_i \le m_i \text{或} x_i \ge M_i \end{cases}$$

220- يانغ شون شون، يانغ شياوماو، تشوهونغ جوان: "دراسة حول طريقة تقييم التنمية المستدامة لبيئة المرور الحضرية بناءً على مزيج بين تحليل مغلف البيانات (DEA) وعملية التسلسل الهرمي التحليلي (AHP)". ممارسة ومعرفة الرياضة، 2009.

بالنسـبة للمـؤشرات النوعيـة، مـع الأخـذ في الاعتبـار متطلبـات التطبيـع، يتـم تخصيـص المـؤشر النوعـي وفقًـا للمقيـاس القيـاسي [0.1,0.3,0.5,0.7,0.9]، والـذي يعكـس حالـة المـؤشر [الأسـوأ، والأقـل سـوءًا، المعتـدل، الأفضـل، والأفضـل بدرجـة كبـيرة]. بالإضافـة إلى ذلـك، نظـرًا لتأثـير عوامـل السـعر، ويجـب عـلى مـؤشر التحديـد اختيـار المـؤشرات بقـدر الإمـكان مـن حيـث النسـبة ومعـدل النمـو والقيمـة المطلـق مـن العملـة، وعـلاوة عـلى ذلـك، نظـرًا لأن مـؤشر النسـبة لا ينطـوي عـلى القيمـة المطلقـة، فقـد يكـون أكـثر ملاءمـة للمقارنـة الأفقيـة للمناطـق المختلفـة، ولـن تتأثـر بالخصائـص الطبيعيـة (مثـل حجـم النطـاق) وتأثـير السـمات الإنسـانية في المناطـق.

4- تحديد أهمية كل مؤشر لنظام مؤشرات التقييم.

(1) قواعد الحساب

بعـد إنشـاء نظـام التقييـم، يتـم تحديـد الأهميـة الشـاملة لـكل مـؤشر في طبقـة المعيـار المقابلـة لـه مـن خـلال إنشـاء مصفوفـة حكـم المقارنـة الزوجيـة واستشـارة الخـبراء واختبـار الاتسـاق. وجعـل مصفوفـة الحكـم الزوجـي:

$$A= , \begin{bmatrix} C_{11} & C_{12} & \cdots & C_{1n} \\ C_{21} & C_{22} & \cdots & C_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ C_{n1} & C_{n2} & \cdots & C_{nn} \end{bmatrix}$$

منهـم، C_{ij} هـي نتيجـة تقسـيم الأهميـة النسـبية للمـؤشر i والمـؤشر j، مـما يشـير إلى أن مـؤشر i والمـؤشر j، وعنـد تقييـم هـدف معـين، يكـون تقييـم الهـدف المحـدد الأكـثر أهميـة، وكلـما كان C_{ij} أكـبر، فإنـه يوضـح أن مـؤشر i أكـثر أهميـة مـن مـؤشر j عنـد تقييـم هـدف معـين، أي إن الأهميـة التـي يعكسـها يجـب أن تكـون الأكـبر. وبشـكل عـام، يتـم اسـتخدام طريقـة المقيـاس مـن 1 إلى 9 للتمثيـل، وتشـير القيـم 1/9 ،1/7 ،1/5 ،1/3 ،1 ،3 ،5 ،7 ،9 عـلى التـوالي إلى أن مـؤشر i غـير مهـم للغايـة وغـير مهـم عـلى الإطـلاق، مـن الواضـح أنهـا غـير مهمـة، وغـير مهمـة قليـلاً، بنفـس القـدر مـن الأهميـة، مهـم قليـلاً، مهـم

بشكل واضح، مهم بقوة ومهم للغاية بالنسبة لمؤشر j.

(2) الفرز الهرمي

قواعد التقسيم لجدول الدرجات: يتم استخدام 7 درجات في هذا التقسيم، والشكل الأساسي لجدول التسجيل هو كما يلي:

A	B_1	B_2	……	B_n
B_1	1	B_{12}		B_{1n}
B_2	B21	1		B_{2n}
……			1	
B_n	B_{n1}	B_{n2}		1

B1 إلى Bn هي مؤشرات فرعية تُستخدم لتمثيل مؤشر A، إذا كان Bij = 1، فإن Bi وBj لا يقلان أهمية عن تقييم المستوى الأعلى A، ولأن المؤشر يجب أن يكون بنفس درجة الأهمية بالنسبة له، فجميع العناصر القطرية هي 1.

يوضح Bij = 1 أن Bi لا تقل أهمية عن Bj، بالنسبة للتقييم A

يشير Bij = 3 إلى أن أهمية Bi وBj أكبر قليلًا من تقييم A

يشير Bij = 5 إلى أن Bi وBj مهمان بالنسبة لتقييم A

يشير Bij = 7 إلى أن Bi وBj لهما أهمية كبيرة بالنسبة إلى تقييم A

يشير Bij = 1/7 إلى أن أهمية Bi وBj ضئيلة بالنسبة إلى تقييم A

يشير Bij = 1/5 إلى أن أهمية Bi وBj صغيرة بالنسبة إلى تقييم A

يقول Bij = 1/3: أهمية Bi وBj أقل أهمية بالنسبة إلى تقييم A

استنادًا إلى قواعد الحساب المذكورة أعلاه وطريقة الفرز الهرمي، تظهر نتائج حساب جدول التقسيم ونتائج حساب الاتساق للمستويات المعيارية الأربعة للتنمية الاقتصادية والتقدم الاجتماعي واستخدام الموارد الموفرة وحماية البيئة الإيكولوجية، والتي تم تفصيلها في الجداول 5-10، 5-11، 5-12 و5-13على التوالي.

الجدول 5-10 تقسيم مستوى تقييم التنمية الاقتصادية

التنمية الاقتصادية	معدل النمو السنوي لصافي دخل المزارع	الزيادة السنوية في الاستثمار في الأصول الثابتة الريفية	إنتاج الغذاء للفرد	نسبة خدمات الزراعة والغابات وتربية الحيوانات وصيد الأسماك من إجمالي قيمة الإنتاج للزراعة والغابات وتربية الحيوانات ومصايد الأسماك	معدل النمو السنوي لإجمالي قيمة الإنتاج من الزراعة والغابات وتربية الحيوانات ومصايد الأسماك
معدل النمو السنوي لإجمالي قيمة الإنتاج من الزراعة والغابات وتربية الحيوانات ومصايد الأسماك	1/5	1/3	1	1/3	1
نسبة خدمات الزراعة والغابات وتربية الحيوانات وصيد الأسماك من إجمالي قيمة الإنتاج للزراعة والغابات وتربية الحيوانات ومصايد الأسماك	1/3	1	3	1	3
إنتاج الغذاء للفرد	1/5	1/3	1	1/3	1
الزيادة السنوية في الاستثمار في الأصول الثابتة الريفية	1/3	1	3	1	3
معدل النمو السنوي لصافي دخل الفرد الريفي	1	3	5	3	5

اجتاز اختبار الاتساق ، CR=0.0124<0.1 ، CI=0.0139

جدول 5-11 مستوى تقييم التقدم الاجتماعي

التقدم الاجتماعي	عدد العيادات الصحية في القرى والبلدات	مساحة السكن الفردي للأسر الريفية	نسبة إنفاق سكان الريف على الثقافة والتعليم والترفيه من الاستهلاك المعيشي	نسبة إنفاق سكان الريف على النقل والمواصلات من الاستهلاك اليومي	معامل إنجل لسكان الريف
معامل إنجل لسكان الريف	3	3	5	7	1
نسبة إنفاق سكان الريف على النقل والمواصلات من الاستهلاك اليومي	1/5	1/5	1/3	1	1/7
نسبة إنفاق سكان الريف على الثقافة والتعليم والترفيه من الاستهلاك المعيشي	1/3	1/3	1	3	1/5
مساحة السكن الفردي للأسر الريفية	1	1	3	5	1/3
عدد العيادات الصحية في القرى والبلدات	1	1	3	5	1/3

اجتاز اختبار الاتساق، $CR=0.0283<0.1$، $CI=0.0317$

الجدول 5-12 تقسيم تقييم استخدام الموارد الموفرة

استخدام الموارد الموفرة	معدل تحسين الحقول ذات الإنتاجية المتوسطة والمنخفضة	نسبة مساحة إعادة تدوير القش في الحقول من المساحة المزروعة	نسبة مساحة الري الموفرة للمياه من مساحات الجفاف والتشبع بالمياه	نسبة مساحة الري الفعال من الأراضي المزروعة	نسبة مساحة الزراعة الآلية من المساحة المزروعة	وحدة إنتاج المحاصيل الغذائية (غلة المحاصيل الغذائية/ المساحة المزروعة من المحاصيل الغذائية)	مؤشر المحاصيل المتعددة (المساحة المزروعة/ مساحة الأرض الصالحة للزراعة)
مؤشر المحاصيل المتعددة (المساحة المزروعة/ مساحة الأرض الصالحة للزراعة)	1/3	1/5	1/5	1/3	1/5	1/3	1
وحدة إنتاج المحاصيل الغذائية (غلة المحاصيل الغذائية/ المساحة المزروعة من المحاصيل الغذائية)	1	1/3	1/3	1	1/3	1	3
نسبة مساحة الزراعة الآلية من المساحة المزروعة	3	1	1	3	1	3	5
نسبة مساحة الري الفعال من الأراضي المزروعة	1	1/3	1/3	1	1/3	1	3
نسبة مساحة الري الموفرة للمياه من مساحات الجفاف والتشبع بالمياه	3	1	1	3	1	3	5

نسبة مساحة إعادة تدوير القش في الحقول من المساحة المزروعة	3	1	1	3	1	3	5
معدل تحسين الحقول ذات الإنتاجية المتوسطة والمنخفضة	1	1/3	1/3	1	1/3	1	3

اجتاز اختبار الاتساق ، CR=0.0079<0.1 ، CI=0.0107

الجدول 5-13 جدول تقسيم مستوى تقييم حماية البيئة الإيكولوجية

حماية النظام البيئي	كثافة تطبيق الفيلم البلاستيكي الزراعي لكل مساحة أرض صالحة للزراعة	كثافة استخدام مبيدات الآفات لكل وحدة من الأرض المزروعة	كثافة استخدام الأسمدة الكيماوية النقية لكل وحدة مساحة من الأرض المزروعة	معدل مساحة اختبار التربة والتسميد الصناعي (مساحة اختبار التربة والتسميد الصناعي/ المساحة المزروعة)	معدل المساحات التي تشهد الكوارث الطبيعية (منطقة الكارثة/ منطقة حدوثها)	معدل التحكم في تآكل التربة (منطقة التحكم/ منطقة الخسارة)	معدل مساحة المكافحة البيولوجية (منطقة المكافحة البيولوجية/ المنطقة المزروعة)
معدل مساحة المكافحة البيولوجية (منطقة المكافحة البيولوجية/ المنطقة المزروعة)	3	1	1/3	1/5	1	1/5	1
معدل التحكم في تآكل التربة (منطقة التحكم/ منطقة الخسارة)	7	5	3	1	5	1	5

معدل المساحات التي تشهد الكوارث الطبيعية (منطقة الكارثة/ منطقة حدوثها)	3	1	1/3	1/5	1	1/5	1
معدل مساحات اختبار التربة والتسميد الصناعي (مساحة اختبار التربة والتسميد الصناعي/ المساحة المزروعة)	7	5	3	1	5	1	5
كثافة استخدام الأسمدة الكيماوية النقية لكل وحدة مساحة الأرض المزروعة	5	3	1	1/3	3	1/3	3
كثافة استخدام مبيدات الآفات لكل وحدة من الأرض المزروعة	3	1	1/3	1/5	1	1/5	1
كثافة تطبيق الفيلم البلاستيكي الزراعي لكل مساحة أرض صالحة للزراعة	1	1/3	1/5	1/7	1/3	1/7	1/3

اجتاز اختبار الاتساق ، CR=0.0197<0.1 ، CI=0.0268

(3) حساب أهمية المؤشر

جدول 5-14 أهمية تقييم مؤشر التنمية الزراعية الإقليمية «ذات التوجهين»

تطبيع الحدود العليا والسفلى		طبيعة المؤشر	الأهمية الإجمالية	المستوى الثاني للأهمية	وحدة	طبقة المؤشر	المستوى الأول للأهمية	طبقة المعيار	الطبقة المستهدفة
قيمة العالية	قيمة المنخفضة								
٧.٥	٢.٥	إيجابي	٠.٠١٤٦	٠.٠٧٢٨	٪	معدل النمو السنوي لإجمالي قيمة الإنتاج من الزراعة والغابات وتربية الحيوانات ومصايد الأسماك	٠.٢	مؤشر التنمية الاقتصادية	
١٠	١.٥	إيجابي	٠.٠٣٨٨	٠.١٩٣٩	٪	نسبة خدمات الزراعة والغابات وتربية الحيوانات وصيد الأسماك من إجمالي قيمة الإنتاج للزراعة والغابات وتربية الحيوانات ومصايد الأسماك			
٤٥٠	٣٥٠	إيجابي	٠.٠١٤٦	٠.٠٧٢٨	كجم/ شخص	إنتاج الغذاء للفرد			
٣٠	٠	إيجابي	٠.٠٣٨٨	٠.١٩٣٩	٪	الزيادة السنوية في الاستثمار في الأصول الثابتة الريفية			
١٦	٣	إيجابي	٠.٠٩٣٣	٠.٤٦٦٥	٪	معدل النمو السنوي لصافي دخل الفرد الريفي			

مستوى البناء الزراعي "ذي التوجهين" الإقليمي	مؤشر التنمية الاجتماعية	٠.٢	معامل إنجل لسكان الريف		٠.٤٦٩١	٠.٠٩٣٨	سلبي	٠.٤	٠.55
			نسبة إنفاق سكان الريف على النقل والمواصلات من الاستهلاك اليومي	٪	٠.٠٤٢٧	٠.٠٠٨٥	إيجابي	٠.٠٥	٠.١٢
			نسبة إنفاق سكان الريف على الثقافة والتعليم والترفيه من استهلاك المعيشة	٪	٠.٠٨٦٢	٠.٠١٧٢	إيجابي	٠.٠٥	٠.١٢
			مساحة السكن الفردي للأسر الريفية	م ٢/ شخص	٠.٢٠١٠	٠.٠٤٠٢	إيجابي	٣٠	٤٥
			عدد عيادات الصيحة في القرى والبلدات	كل عيادة صحية/ بلدة	٠.٢٠١٠	٠.٠٤٠٢	إيجابي	١٠	٢٥
	استخدام الموارد الموفرة	٠.٣	مؤشر المحاصيل المتعددة (المساحة المزروعة/ مساحة الأرض الصالحة للزراعة	٪	٠.٠٣٧٤	٠.٠١١٢	إيجابي	١.٢	٢.٤
			وحدة انتاج المحاصيل الغذائية (غلة المحاصيل الغذائية/ المساحة المزروعة من المحاصيل الغذائية)	كجم/ هكتار	٠.٠٨٥٥	٠.٠٢٥٧	إيجابي	٥٠٠٠	٦٥٠٠
			نسبة مساحة الزراعة الآلية من المساحة المزروعة	٪	٠.٢٣٥٤	٠.٠٧٠٦	إيجابي	٤٠	٦٠
			نسبة مساحة الري الفعال من الأراضي المزروعة	٪	٠.٠٨٥٥	٠.٠٢٥٧	إيجابي	٠.٦	٠.٧٥

٢٠	٥	إيجابي	٠.٠٧٠٦	٠.٢٣٥٤	٪	نسبة مساحة الري الموفرة للمياه من مساحات الجفاف والتشبع بالمياه			
٥٠	١٠	إيجابي	٠.٠٧٠٦	٠.٢٣٥٤	٪	نسبة مساحة إعادة تدوير القش في الحقول من المساحة المزروعة			
٤٠	٢٠	إيجابي	٠.٠٢٥٧	٠.٠٨٥٥	٪	معدل تحسين الحقول ذات الإنتاجية المتوسطة والمنخفضة			
٥٠	٢٠	إيجابي	٠.٠١٩١	٠.٠٦٣٨	٪	معدل مساحة المكافحة البيولوجية (منطقة المكافحة البيولوجية/ المنطقة المزروعة)	٠.٣	مؤشر حماية البيئة الإيكولوجية	
١٠٠	٥٠	إيجابي	٠.٠٩٤١	٠.٣١٣٨	٪	معدل التحكم في تآكل التربة (منطقة التحكم/ منطقة الخسارة)			
٣٥	١٥	سلبي	٠.٠١٩١	٠.٠٦٢٨	٪	معدل المناطق التي تشهد الكوارث الطبيعية (منطقة الكارثة/ منطقة حدوثها)			
٦٠	٢٠	إيجابي	٠.٠٩٤١	٠.٣١٣٨	٪	معدل مساحة اختبار التربة والتسميد الصناعي (مساحة اختبار التربة والتسميد الصناعي/ المساحة المزروعة)			

٧٥٠	٢٢٥	سلبي	٠.٠٤٥٤	٠.١٥١٣	كجم/ هكتار	كثافة استخدام الأسمدة الكيماوية النقية لكل وحدة مساحة الأرض المزروعة			
٣٥	١٥	سلبي	٠.٠١٩١	٠.٠٦٣٨	كجم/ هكتار	كثافة استخدام مبيدات الآفات لكل وحدة من الأرض المزروعة			
٣٠	١٠	سلبي	٠.٠٠٨٩	٠.٠٢٩٨	كجم/ هكتار	كثافة تطبيق الفيلم البلاستيكي الزراعي لكل مساحة أرض صالحة للزراعة			

باستخدام طريقة عملية التسلسل الهرمي التحليلي (AHP)، يتم الحصول على المستوى الثاني للأهمية بعد تسجيل مؤشر طبقة المؤشر، حيث يتم حساب جذر الميزة وناقل الميزات وطريقة مجموع المنتج. وبالنسبة لأهمية طبقة المعيار، تؤكد الزراعة «ذات التوجهين» على الحفاظ على الموارد وصداقة البيئة، وتعطي أهمية كبيرة لاستخدام الموارد الموفرة وحماية البيئة الإيكولوجية (كلاهما 0.3)، والتمكين المتساوي للتنمية الاقتصادية والتقدم الاجتماعي (كلاهما 0.2).

بعد الحساب، سيتم تلخيص متوسط تقسيمات الخبراء في المجالات المختلفة بعد اجتياز اختبار الاتساق للحصول على المستوى الأول والثاني للأهمية، كما هو موضح في الجدول 5-14. وفيما يتعلق بتطبيع الحد الأعلى والأدنى، يتم النظر فيها بشكل أساسي من ثلاثة جوانب، الأول هو تحديد قيم الحد الأعلى والأدنى المثالية من خلال اعتماد المعايير الوطنية المعنية أو أهداف التخطيط المعنية؛ الثاني هو مقارنة معايير المؤشر المماثلة للمناطق المتقدمة الأخرى أو مناطق مع المرجعية؛ الثالث، بالنسبة للمؤشرات التي لا تحتوي على معايير القوانين واللوائح، وأهداف التخطيط أو البيانات التي يصعب جمع البيانات من مناطق أخرى، فإن بيانات مقاطعة خونان في السنوات الماضية أعلى من أعلى قيمة أو أقل من أدنى قيمة تعتبر قيمة مرجعة.

رابعًا: تحليل التنمية الزراعية "ذات التوجهين" في مقاطعة خونان بناءً على تقييم اتجاه السلسلة الزمنية

استنادًا إلى نظام تقييم مؤشر التنمية الزراعية "ذات التوجهين" الإقليمي، والبيانات المعنية لمقاطعة خونان من عام 2002 إلى عام 2010، يتم تحليل حالة التنمية وتغييرات الاتجاه للزراعة "ذات التوجهين" في مقاطعة خونان بشكل كمي.

1- الوصف التحليلي

في الخطوة الأولى، وفقًا للخطوات الحسابية المذكورة أعلاه، يتم الحصول على بيانات المؤشرات المختلفة للتنمية الزراعية "ذات التوجهين" في مقاطعة خونان من عام 2002-2010. والخطوة الثانية، هي حساب مؤشر التقييم العام للتنمية الزراعية "ذات التوجهين" في مقاطعة خونان ودليل كل طبقة معيار من عام 2002-2010. وفي الخطوة الثالثة، وفقًا للتحليل المقارن لمؤشر التقييم العام للتنمية الزراعية "ذات التوجهين" ونتائج تقييم جميع مؤشرات طبقة المعيار في مقاطعة خونان في سنوات مختلفة، يمكن تقييم الوضع الاقتصادي والمجتمعي والبيئي والموارد للتنمية الزراعية "ذات التوجهين" لمقاطعة خونان في سنوات مختلفة، وذلك للحصول على فهم كمي للتغييرات والتحسين في نموذج التنمية الزراعية "ذات التوجهين" ومستوى التنمية.

2- مصدر البيانات

تأتي بيانات القيمة الفعلية من الكتاب الإحصائي السنوي لخونان 2003-2011، وبيانات مسح خونان 2003-2011، والكتاب الإحصائي السنوي الريفي لخونان 2003-2011، وإحصاءات خونان الزراعية 2003-2011.

3- خطوات التقييم

(1) حساب قيمة كل مؤشرات التنمية الزراعية "ذات التوجهين" في مقاطعة خونان من 2002-2010 باستخدام نتيجة تطبيع المؤشر في الخطوة 3 أعلاه ونتائج حساب الأهمية للخطوة 4 أعلاه، وفقًا للبيانات المعنية لمقاطعة خونان في 2002-2010، وقيمة كل مؤشرات التنمية الزراعية "ذات التوجهين" (2002-2010)، كما هو مفصل في الجدول 5-15.

الجدول 5-15 قيمة كل مؤشرات التنمية الزراعية "ذات التوجهين" في مقاطعة خونان (2002-2010)[221]

المؤشر والسنة	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
معدل النمو السنوي لإجمالي قيمة الإنتاج من الزراعة والغابات وتربية الحيوانات ومصايد الأسماك	4.3	5.2	5.3	4.0	4.9	5.8	7.5	3.7	2.7
نسبة خدمات الزراعة والغابات وتربية الحيوانات وصيد الأسماك من إجمالي قيمة الإنتاج للزراعة والغابات وتربية الحيوانات ومصايد الأسماك	4.48	4.62	2.68	2.90	1.74	1.69	1.63	1.89	缺
إنتاج الغذاء للفرد	401.65	422.35	435.04	428.75	429.80	425.41	420.65	366.62	377.36
الزيادة السنوية في الاستثمار في الأصول الثابتة الريفية	28.25	24.64	19.93	19.32	26.97	23.70	-18.02	-1.3	8.25
معدل النمو السنوي لصافي دخل الفرد في الريف *	14.0	11.4	14.3	15.35	8.73	10.1	14.12	5.63	4.28
معامل إنجل لسكان الريف (بما في ذلك الإنفاق غير النقدي)	0.484	0.489	0.512	0.496	0.486	0.520	0.541	0.519	0.525

221- تم حساب البيانات الواردة في الجدول وفقًا للكتاب السنوي الإحصائي الريفي في خونان (2004-2011)، يتضمن حساب الأرقام المطلقة مع عوامل السعر التي تتضمن المؤشرات المتعلقة بالمال في الجدول، ويتم حساب الآخرين بالسعر الثابت. يتم حساب مؤشر "نسبة مساحة الحرث الآلي من المساحة المزروعة" من خلال المساحات المزروعة بعد عام 2008، وحساب مساحة الأرض المزروعة في عام 2008 وقبل هذا العام، ولم يتم حساب بيانات عام 2007. بالإضافة إلى ذلك، لا تتوفر مساحة الأرض المزروعة لعام 2010، لذا لا تتوفر المؤشرات المعنية.

نسبة إنفاق سكان الريف على النقل والمواصلات من الاستهلاك اليومي	0.073	0.072	0.073	0.087	0.113	0.119	0.071	0.069	0.057
نسبة إنفاق سكان الريف على الثقافة والتعليم والترفيه من الاستهلاك المعيشي	0.068	0.064	0.064	0.065	0.065	0.061	0.113	0.126	0.120
مساحة السكن الفردي للأسر الريفية	42.01	41.69	40.72	40.18	39.28	38.38	36.55	35.09	34.05
عدد العيادات الصحية في البلدة	20.91	19.77	20.51	18.02	17.58	16.15	14.68	14.42	15.00
مؤشر المحاصيل المتعددة (المساحة المزروعة/ مساحة الأرض الصالحة للزراعة)	لا تتوافر بيانات	2.12	2.10	2.25	2.25	2.18	2.15	2.02	2.00
وحدة إنتاج المحاصيل الغذائية (غلة المحاصيل الغذائية/ المساحة المزروعة من المحاصيل الغذائية)	5921	6048	5999	6090	5478	5477	5530	5393	5376
نسبة مساحة الزراعة الآلية من المساحة المزروعة	57.0	52.2	52.2	لا تتوافر بيانات	56.17	55.59	52.52	49.53	46.10
نسبة مساحة الري الفعال من الأراضي المزروعة	لا تتوافر بيانات	0.718	0.715	0.713	0.712	0.705	0.703	0.698	0.684
نسبة مساحة الري الموفرة للمياه من مساحات الجفاف والتشبع بالمياه	13.92	13.52	13.12	12.85	10.39	11.83	11.36	11.15	10.25

نسبة مساحة إعادة تدوير القش في الحقول من المساحة المزروعة	37.70	35.03	30.92	30.70	25.74	24.71	23.15	22.85	20.89
معدل تحسين الحقول ذات الإنتاجية المتوسطة والمنخفضة	23.52	32.66	31.95	27.42	26.06	25.93	22.45	31.17	31.01
معدل مساحة المكافحة البيولوجية (منطقة المكافحة البيولوجية/ المنطقة المزروعة)	47.25	44.12	35.41	35.50	30.67	26.22	24.60	22.59	32.58
معدل التحكم في تآكل التربة (منطقة التحكم/ منطقة الخسارة)	لا تتوافر بيانات	لا تتوافر بيانات	100	100	59.39	58.39	56.14	53.41	51.09
معدل المناطق التي تشهد الكوارث الطبيعية (منطقة الكارثة/ منطقة حدوثها)	25.96	24.33	31.24	27.06	18.69	22.79	17.24	28.32	30.58
معدل مساحة اختبار التربة والتسميد الصناعي (مساحة اختبار التربة والتسميد الصناعي/ المساحة المزروعة)	51.40	50.07	35.73	34.81	25.92	23.73	23.55	22.46	20.08
كثافة استخدام الأسمدة الكيماوية النقية لكل وحدة مساحة من الأرض المزروعة	لا تتوافر بيانات	610.98	589.50	579.53	560.10	549.97	532.39	491.26	473.72

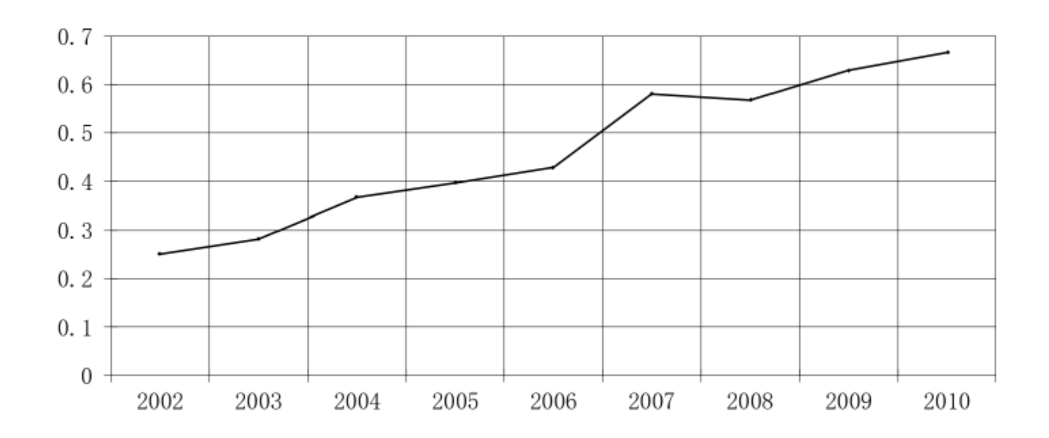
كثافة استخدام مبيدات الآفات لكل وحدة من الأرض المزروعة	لا تتوافر بيانات	30.43	29.75	28.81	30.23	29.68	28.69	24.87	22.35
كثافة تطبيق الفيلم البلاستيكي الزراعي لكل مساحة أرض صالحة للزراعة	لا تتوافر بيانات	18.82	18.33	17.96	لا تتوافر بيانات	15.54	15.39	13.20	12.23

(2) حساب مؤشر التقييم العام ومؤشر طبقة المعيار للتنمية الزراعية "ذات التوجهين" في مقاطعة خونان من 2002 إلى 2010.

من خلال الجداول 5-10 و5-15 (تشير البيانات غير المتوافرة في الجداول 5-15، إلى المؤشرات التي تفتقر إلى بيانات الأراضي المزروعة لعام 2010، وقد تم استبدالها ببيانات الأراضي المزروعة لعام 2009، وتم تحديد المؤشرات الأخرى عن طريق الاستيفاء والاستقراء الخطي)، يمكن الحصول على مؤشر التقييم العام واتجاه التغيير لكل مؤشر طبقة معيار للتنمية الزراعية "ذات التوجهين" في مقاطعة خونان. يظهر مؤشر التقييم العام في الشكل 5-6، ويظهر مؤشر طبقة المعيار في الجدول 5-16.

الجدول 5-16 مؤشر التقييم لكل مستوى معيار لنظام تقييم البناء الزراعي "ذي التوجهين" في مقاطعة خونان (2002-2010)

مؤشر السنة	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
مؤشر التنمية الاقتصادية	0.7091	0.6239	0.6639	0.6792	0.4785	0.5153	0.5262	0.1328	0.1310
مؤشر التنمية الاجتماعية	0.5497	0.5090	0.4346	0.4538	0.4830	0.3442	0.2690	0.3222	0.2899
مؤشر استخدام الموارد الموفرة	0.6687	0.6344	0.5958	0.6031	0.5173	0.5202	0.4535	0.4359	0.3596
مؤشر حماية البيئة الإيكولوجية	0.7109	0.7063	0.5623	0.5751	0.2698	0.2303	0.2374	0.1994	0.1948



الرسم البياني 5-6 اتجاهات مؤشر التقييم العام لمستوى البناء الزراعي "ذي التوجهين" في خونان (2002-2010)

4- النتائج والمناقشات

(1) عـرض الاتجـاه التصاعـدي للمسـتوى العـام للتنميـة الزراعيـة "ذات التوجهـين" في مقاطعـة خونـان.

يظهـر معـدل التغيـيرات في مـؤشر التقييـم العـام ومـؤشر كل طبقـة معيـار، عـلى أنـه في السـنوات العـشر الماضيـة كان مسـتوى التنميـة الزراعيـة مـن "ذي التوجهـين" في مقاطعـة خونـان يتزايـد بشـكل مطـرد، وخاصـة منـذ عـام 2007، وقـد ارتفـع المـؤشر بشـكل ملحـوظ مقارنـة بمـا كان عليـه مـن قبـل (انظـر الرسـم البيـاني 5-6 والجـدول 5-16). ويتوافـق هـذا مـع العمليـة التاريخيـة لبنـاء المنطقـة التجريبيـة لمجتمـع "ذي توجهـين" في مقاطعـة خونـان، مـما يـدل عـلى أن مقاطعـة خونـان قـد بذلـت جهـودًا وممارسـات مثمـرة في تطويـر الزراعـة "ذات التوجهـين" بعـد البـدء في بنـاء المنطقـة التجريبيـة لمجتمـع "ذي توجهـين" الداعمـة للإصـلاح الشـامل.

(2) عـرض الأوضـاع المتفاوتـة للتنميـة الزراعيـة "ذات التوجهـين" في فـترات تاريخيـة مختلفـة

تظهـر الاتجاهـات المتغـيرة للمـؤشرات الأربعـة لطبقـة المعيـار (انظـر الجـدول 5-16)، أن تطويـر مـؤشرات طبقـة المعيـار غـير متسـاوٍ، حيـث إن الدرجـات مـن الأعـلى إلى الأقـل هـي مـؤشر حمايـة البيئـة الإيكولوجيـة، ومـؤشر التنميـة الاقتصاديـة، ومـؤشر اسـتخدام المـوارد الموفـرة، ومـؤشر التقـدم الاجتماعـي.

مـؤشر التنميـة الاقتصاديـة: مـن زاويـة تحليـل الجـدول 5-16، أظهـر مـؤشر التنميـة الاقتصاديـة لـكل عـام اتجاهًـا تنمويًـا متصاعـدًا، وارتفـع بشـكل ملحـوظ بـين عامـي 2006 و2007، وبعـد عـام 2007، تباطـأ ارتفـاع مـؤشر التنميـة الاقتصاديـة تدريجيًّـا وواجـه فـترة اختنـاق. ومـن بـين المـؤشرات الأربعـة، كان مـؤشر التنميـة الاقتصاديـة هـو الأكـثر ارتفاعًـا.

مـؤشر التقـدم الاجتماعـي: تظهـر البيانـات الـواردة في الجـدول 5-16، أن مـؤشر التقـدم الاجتماعـي يظهـر بشـكل عـام اتجاهًـا متصاعـدًا، ولكنـه المـؤشر الأقـل نمـوًّا مـن بـين المـؤشرات الأربعـة، وخـلال فترتـين متكررتـين. بـين عامـي 2002-2004 و2005-2008، ارتفـع مـؤشر التقـدم الاجتماعـي أولًا ثـم انخفـض.

مـؤشر اسـتخدام المـوارد الموفـرة. في الفـترة 2002-2005، أظهـر مـؤشر اسـتخدام المـوارد الموفـرة اتجاهًـا تصاعديًّـا ثابتًـا، وحدثـت زيـادة كبـيرة بـين عامـي 2006-2007. بعـد عـام 2007، تباطـأ مـؤشر اسـتخدام المـوارد الموفـرة تدريجيًّـا، ولكنـه لا يـزال يُظهـر بشـكل عـام اتجاهًـا متزايـدًا.

مـؤشر حمايـة البيئـة الإيكولوجيـة: في الفـترة 2002-2010، ارتفـع مـؤشر حمايـة البيئـة الإيكولوجيـة بشـكل سريـع، حيـث حقـق قفزتـين، الأولى أكـثر مـن الضعـف بـين عامـي 2006-2007 والثـاني ارتفـع مـن 0.5623 إلى 0.7063مـن بـين عامـي 2008-2009. ويمكـن ملاحظـة أنـه في السـنوات الأخـيرة، بـدأ اسـتثمار خونـان في حمايـة وبنـاء البيئـة الإيكولوجيـة يحقـق عوائـد كبـيرة.

(3) تحتـاج مسـاحة تطويـر الزراعـة "ذات التوجهـين" في مقاطعـة خونـان إلى

التوسع السريع.

على الرغم من أن مؤشرات التقييم العام والمؤشرات الفرعية الأربعة قد تجاوزت في الغالب 0.6، فلا تزال هناك فجوة كبيرة بين التأثيرات المثالية، ولا يزال أمام تطوير الزراعة "ذات التوجهين" مسؤولية كبيرة وطريق طويل، ومن بينها التنمية الاقتصادية واستخدام الموارد الموفرة التي أظهرت اتجاهًا بطيئًا في السنوات الأخيرة، وهذا يتطلب مزيدًا من التعزيز لإصلاحات النظام والآلية في هذين الجانبين وتوسيع إمكانية تحسين الجودة من خلال دفع مرحلة التقدم العميقة لمجتمع "ذي توجهين". يحتل مؤشر التقدم الاجتماعي المرتبة الأخيرة من بين المؤشرات الفرعية الأربعة، وهو المؤشر الوحيد الذي وصل إلى أقل من 0.6، ويمثل مستوى ازدهار المزارعين ومستوى التعليم الطبي الريفي ومستوى المعلوماتية الزراعية أوجه القصور في التنمية الزراعية "ذات التوجهين" في مقاطعة خونان في الوقت الحاضر، وهي المشكلة الرئيسة التي تحتاج إلى حل في المرحلة التالية لتعزيز التنمية الزراعية "ذات التوجهين".



الباب الرابع

توجيه المعلوماتية الريفية نحو التحول في منظومة الخدمات الاجتماعية الزراعية

يعيش العالم حاليًا عصر المعلوماتية، حيث اجتاحت موجة المعلوماتية التي تتميز بتكنولوجيا الوسائط المتعددة الحاسوبية، والألياف الضوئية وتكنولوجيا الاتصالات الفضائية. وأدى تسلل تكنولوجيا المعلومات الحديثة إلى المجال الزراعي والجمع بين تكنولوجيا المعلومات وموارد المعلومات، إلى تغييرات كبيرة في ملامح الاقتصاد الريفي والمجتمع وطرق الإنتاج والحياة. ومن أجل تسريع التحول في أساليب التنمية الزراعية، وإصلاح الزراعة التقليدية، هناك حاجة ملحة لإيجاد طفرات في بناء نظام الخدمة الاجتماعية الزراعية الحديثة من خلال المعلوماتية الريفية، وإنشاء نظام الشبكة والمنصة ونموذج خدمات المعلوماتية الريفية.



الفصل الأول

المعلوماتية الريفية كخيار حتمي للتحول في منظومة الخدمات الاجتماعية الزراعية

في الوقت الحاضر، يتراجع مستوى الخدمات الاجتماعية الزراعية في الصين بشكل خطير، مما يؤدي إلى مشاكل "الميل الأخير" للتحول وتعميم الإنجازات العلمية والتكنولوجية، وصعوبة شراء وبيع المنتجات الزراعية وغيرها من القضايا، وتكمن المشكلة الكبرى وعنق الزجاجة في عدم تناسق المعلومات. إذا كان بيع المنتجات الزراعية صعبًا، فإن السبب الجذري هو فشل التداول الناتج عن المعلومات غير الفعالة. كما أن تطوير الخدمات الاجتماعية الريفية بطيء وعلى حافة السوق، ولا يستطيع تلبية الطلب على المنتجات الزراعية المتداولة في الأسواق الكبيرة. ونظرًا لعدم قدرة منتجي المنتجات الزراعية على التواصل مع مستهلكي السوق، يصعب تصدير العديد من المنتجات الزراعية عالية الجودة ومنخفضة الأسعار، ويستعصي على المستهلكين الحصول على المعلومات في هذا المجال ويفقدون الاستهلاك، ويؤدي إلى ارتفاع أسعار المنتجات الزراعية في سوق التجزئة للمنتجات الزراعية، ويطارد الأسعار المرتفعة روابط التوزيع ويعجز المنتجون عن مشاركتها بينهم.

لذلك، هناك حاجة ماسة إلى المعلوماتية الريفية لإصلاح الخدمات التقليدية، بحيث يمكن نشر المعلومات العلمية والتكنولوجية ومعلومات السوق في المناطق الريفية في الوقت المناسب وبطريقة فعالة، وتحقيق معلوماتية الإنتاج الزراعي والإدارة والتسويق للمنتجات الزراعية. وبالتالي تسريع التحول والارتقاء بالزراعة التقليدية، وتحسين كفاءة الإنتاج الزراعي والإدارة، ومستوى اتخاذ القرارات التشغيلية، يفضي إلى الوصول إلى مخرج ومسار لحل هذه المشكلات.

أولًا: عملية تطوير المعلوماتية الريفية في الصين

بعد تأسيس الصين الجديدة، أولى الحزب والحكومة أهمية كبيرة للتنمية الزراعية، وقدموا دعمًا معلوماتيًّا غير مسبوق للتنمية الزراعية. ومنذ الإصلاح الريفي والانفتاح في أواخر السبعينيات، حققت المعلوماتية الريفية في الصين نتائج ملحوظة. ومن أجل التكيف مع الاتجاه العام للإصلاح الموجه نحو السوق في الصين وتطوير المعلوماتية الاجتماعية الدولية، يجب تحول بناء المعلوماتية الريفية تدريجيًّا من نمط عمل في ظل النظام التقليدي إلى إطار عمل يتكيف مع تطور اقتصاد السوق. ومن منظور عمق واتساع خدمات المعلومات الريفية، شهدت تنمية المعلومات الريفية في الصين ثلاث مراحل.

1- فترة التركيز بشكل أساسي على خدمات المعلومات المتعلقة بالسياسات (1978-1992)

منذ انطلاق الإصلاح الريفي في عام 1978، وحتى خطاب "دنغ شياو بينغ" خلال جولته الجنوبية في عام 1992، لعبت السياسات الوطنية دورًا كبيرًا في تنمية الزراعة وتطوير الريف في الصين. على سبيل المثال، حشد نظام المسؤولية التعاقدية للأسر المعيشية الريفية وسياسة الاحتكار والتفاوض للغذاء في هذا المجال حماس المزارعين ومبادراتهم في الإنتاج. من ناحية أخرى، أدى إلى تنشيط تدفق المنتجات الزراعية وسوقها التجاري. شجع الطلب على معلومات توزيع المنتجات الزراعية الإدارات المعنية على تعزيز الإحصاءات ونشر المعلومات. في هذه المرحلة، من خلال اعتماد طريقة جمع الإحصائيات الشاملة وأخذ العينات، شُكل نظام جمع وإصدار المعلومات الزراعية المميزة. وفي الوقت نفسه، من أجل خدمة تنمية الصناعة الزراعية بشكل جيد، بدأت تغطية جمع المعلومات وإصدارها في التوسع لتشمل ما قبل الولادة وبعدها، وبدأت عملية المعلومات الريفية في الصين.

2- فترة التركيز على خدمة معلومات السوق وخدمة معلومات الجودة والسلامة الزراعية (1992-2005)

من عام 1992 إلى انعقاد الاجتماع السادس الكامل للجنة المركزية السادسة عشرة

للحزب الشيوعي الصيني، ومع عولمة الاقتصاد، وتصنيع وتسويق الزراعة، أصبح طلب المزارعين على المعلومات في الإنتاج الزراعي والتداول وغيرها من المجالات الأكثر إلحاحًا، طرحت المتطلبات والمهام الجديدة لبناء تكنولوجيا المعلومات الريفية. وفي المؤتمر الوطني الرابع عشر للجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني، اقترحت اللجنة المركزية بوضوح أن "الحكومات على جميع المستويات يجب أن تعزز عمل "توجيه المعلومات"، وأيضًا استجابة المعلومات الريفية إلى مستوى غير مسبوق". انضمت الصين في عام 2001 إلى منظمة التجارة العالمية، وبدأ الإنتاج الزراعي الصيني وإدارته في الانتقال رسميًّا إلى العالم، وبدأ الإنتاج والسوق مع العالم الدولي، إلا أن الحواجز التجارية والحمائية للمنتجات الزراعية أدت إلى زيادة حادة في الخلافات التجارية حول سلامة الأغذية ومعايير الجودة الزراعية. لذلك، من أجل التعامل مع المنافسة الدولية لتجارة وإنتاج المنتجات الزراعية، وضعت الحكومة معايير سلامة الأغذية والجودة الزراعية على جدول الأعمال الهامة.

3- فترة التركيز على خدمات المعلومات لبناء مناطق ريفية جديدة (-2005 حتى الآن)

منذ أن طرحت الحكومة المركزية استراتيجية بناء ريف اشتراكي جديد، مع التركيز على تعزيز التحديث الزراعي والمعلوماتية الريفية، أولت الحكومات على جميع المستويات اهتمامًا كبيرًا لبناء المعلوماتية الريفية، وأطلقت سلسلة من السياسات والإجراءات الهامة، وبدأت المعلوماتية الريفية تدخل مرحلة التطور السريع. ومن محتوى البناء إلى هدف البناء، خضعت المعلوماتية الريفية لتغييرات كبيرة، تنعكس بشكل أساسي في التحسين المستمر لخدمات المعلومات، والتطور السريع لبناء البنية التحتية للمعلومات، وتستهدف تزويد خدمات معلومات فعالة للمزارعين، والتحسين المستمر لجودة ومستوى خدمات المعلومات.

ثانيًا: أحوال التنمية المعلوماتية الريفية في الصين

على الرغم من تأخر تعزيز المعلوماتية الريفية في الصين، بالإضافة إلى الفجوة الكبيرة بينها وبين البلدان المتقدمة، إلا أنه في ظل قيادة التصنيع والتحضر، يشهد بناء

البنيـة التحتيـة للمعلومـات الريفيـة تطـورات سريعـة وتغـيرات كبـيرة، وتتحسـن القـدرة علـى تطويـر مـوارد المعلومـات واسـتخدامها بشـكل مسـتمر، ويتـم إنشـاء نظـام خدمـات المعلومـات الريفيـة تدريجيًّـا، واستكشـاف وتعزيـز أسـلوب خدمـة المعلومـات الريفيـة وآليـة التشـغيل بشـكل مسـتمر.

1- التقدم الشامل في بناء البنية التحتية

(1) التنفيـذ التـام في تعميـم "خدمـات الإنترنـت في القـرى". بحلـول عـام 2010، سـيكون 100% مـن البلـدات والقـرى في الصـين قـادرة عـلى الوصـول إلى الإنترنـت، 98% منهـا لديهـا خدمـات الإنترنـت عـلى نطـاق واسـع. وفي الوقـت نفسـه، بلغـت نسـبة مسـتخدمي الإنترنـت في الريـف في البـلاد 27.3%، وعـدد الأشـخاص نحـو 125 مليونًـا. وفقًـا لبيانـات العينـة، تحسـن مسـتوى تطبيقـات الإنترنـت في المناطـق الريفيـة في الصـين بشـكل ملحـوظ، حيـث كان لـدى مئـة مـن سـكان الريـف عـشرة أجهـزة كمبيوتـر في عـام 2010.

(2) تنفيـذ تعميـم "خدمـات الاتصـالات في القـرى". بحلـول عـام 2010، كانـت نسـبة المكالمـات الهاتفيـة في القـرى الإداريـة في جميـع أنحـاء البـلاد 100%، و94% مـن نسـبة المكالمـات الهاتفيـة في القـرى التـي تضـم أكـثر مـن 20 أسرة. ووفقًـا لمسـح العينـة، فـإن عـدد الهواتـف الثابتـة التـي تمتلكهـا 100 أسرة ريفيـة في الصـين هـو 65، وعـدد الهواتـف المحمولـة التـي تمتلكهـا 100 أسرة ريفيـة في الصـين هـو 120، وقـد تحسـن مسـتوى الاتصـالات المتنقلـة بشـكل مطـرد.

(3) التنفيـذ الأسـاسي لـ"نظـام البـث الريفـي[222]". بحلـول عـام 2010، حقـق بنـاء "مـشروع نظـام البـث الريفـي" نتائـج جيـدة في عـام 1997، بلـغ معـدل التغطيـة الشـاملة للإذاعـة والتلفزيـون في القـرى الصينيـة 86.02% و87.68% عـلى التـوالي. وفي عـام 2010، ارتفعـت إلى 96.78% و97.62%. حتـى الآن،

222- يُطلق على إذاعة القرية أيضًا نظام البث الريفي من أجل نشر سياسات الحزب والدولة بشكل سريع وفعال وشامل لإفادة الناس، ونشر العلوم والتكنولوجيا الزراعية، والمعلومات الريفية؛ وزيادة الكفاءة الزراعية وزيادة دخل المزارعين.

تـم حـل المشـكلة الأساسـية ويسـتمع سـكان الريـف بمشـاهدة البرامـج الإذاعيـة والتلفزيونيـة[223].

2- **حقق بناء موارد المعلوماتية الريفية نتائج ملحوظة**

(1) التحسـن التدريجـي لقنـوات جمـع المعلومـات الريفيـة. أنشـأت وزارة الزراعـة الصينيـة مـا يقـرب مـن 40 قنـاة لجمـع المعلومـات وأكـثر مـن 8000 نقطـة لجمـع المعلومـات في المجـالات والصناعـات الرئيسـة مثـل الزراعـة وتربيـة الحيوانـات ومصايـد الأسـماك والإدارة الريفيـة والميكنـة الزراعيـة والاسـتصلاح الزراعـي ومؤسسـات البلـدات والعلـوم الزراعيـة والتعليـم، وتـداول المنتجـات الزراعيـة في الأسـواق، وقـد أسسـت نظامًـا مثاليًّـا لجمـع المعلومـات وإعـداد تقاريـر المعلومـات[224].

(2) إنشـاء عـدد مـن قواعـد بيانـات المعلومـات الزراعيـة والريفيـة الهامـة. قامـت وزارة الزراعـة ببنـاء أكـثر مـن 50 قاعـدة بيانـات عـلى التـوالي، وغطـت بشـكل أسـاسي مجـالات إنتـاج المنتجـات الزراعيـة، والعلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة والمواهـب، وأسـعار المنتجـات الزراعيـة، والسياسـات واللوائـح الزراعيـة، وتجـارة المنتجـات الزراعيـة، والطاقـة الريفيـة وحمايـة البيئـة وغيرهـا. ومن بينهـا 17 نظامًا لقواعـد البيانـات أو أنظمـة تخزيـن البيانـات للأرصـاد الجويـة الزراعيـة، واسـتيراد وتصديـر المنتجـات الزراعيـة، وأسـعار المنتجـات الزراعيـة وغيرهـا، التـي تـم جمعهـا وتخزينهـا لأكـثر مـن مئـة مليـون سـجل بيانـات؛ ومـع التركيـز عـلى الإنتـاج والعـرض والطلـب في المناطـق الريفيـة والتـداول والعلـوم والتكنولوجيـا وغيرهـا مـن المجـالات، قامـت الإدارات الزراعيـة الإقليميـة (البلديـة) المختلفـة أيضًـا ببنـاء أنظمـة قواعـد بيانـات مناسـبة عـلى التـوالي، مـما وفـر ضـمان معلومـات بيانـات قويـة لخدمـات المعلومـات الريفيـة في الصـين[225].

223- وزارة الزراعة: إشعار بشأن التنمية الوطنية للمعلومات الزراعية والريفية، الخطة الخمسية الثانية عشرة. إشعار رقم 5 (2011).

224- لي داو ليانغ: "تقرير تنمية المعلومات الريفية في الصين لعام 2010". بكين: دار العلوم والهندسة للنشر بجامعة بكين، 2011.

225- لي داو ليانغ: "تقرير تنمية المعلومات الريفية في الصين لعام 2010". بكين: دار العلوم والهندسة للنشر بجامعة بكين، 2011.

(3) تشكيل مجموعة من الإنجازات الهامة ذات القيمة. إن جمع المعلومات وتحليلها وتطبيقها في الإنتاج الريفي والتداول وغيرها من المجالات من قبل الإدارات الزراعية للحكومات على جميع المستويات، قد وفر عددًا من نتائج البحث النظري القيّمة لمرجعية اتخاذ القرارات المتعلقة بمشكلات الاقتصاد الزراعي في الصين. وفقًا للأدبيات المعنية، طورت وزارة الزراعة العشرات من منتجات المعلومات الريفية، مثل ديناميات المعلومات الزراعية، وتحليل الإنتاج الزراعي، والرصد، وتقارير الإنذار المبكر، والتقارير السريعة للمعلومات الريفية وغيرها، وهذه النتائج لها أساس مرجعي هام لتوجيه تنمية الاقتصاد الزراعي. منذ عام 2002، قامت وزارة الزراعة أيضًا بمراقبة السوق وتحليل المنتجات الزراعية الرئيسة، مثل القطن والزيت وفول الصويا والقمح والأرز والسكر وغيرها، وذلك لتوفير مرجعية اتخاذ القرارات في الوقت المناسب للإدارات المعنية وحققت فوائد اجتماعية واقتصادية جيدة[226].

(4) بناء عدد من منصات مواقع المعلومات الزراعية. أصبحت شبكة المعلومات الزراعية الصينية موقعًا إلكترونيًّا للنظام الزراعي الوطني، وغطت 67 قناة، و37 موقعًا فرعيًّا متخصصًا، و31 موقعًا زراعيًّا على مستوى المقاطعات، وأكثر من 6 ملايين زيارة يوميًّا. وغطت شبكة تطوير الزراعة الصينية التابعة للإدارة الوطنية للأرصاد الجوية 33 مقاطعة و270 مدينة على مستوى المحافظة و1300 مقاطعة (منطقة). بحلول نهاية عام 2010، كان هناك أكثر من 10000 موقع للتسجيل الزراعي على مستوى البلاد، وتغطي جميع مجالات الزراعة والاقتصاد الريفي والمجتمع في الصين[227].

3- تعجيل تحسين نظام المعلوماتية الريفية.

(1) تطوير مواقع خدمات المعلومات الريفية بشكل سريع. تشمل محطات خدمة المعلومات الريفية بشكل أساسي محطات المعلومات الريفية، ومراكز التعليم عن بعد الحديثة للمزارعين أعضاء الحزب الشيوعي الصيني، ومحطات

226- لي داو ليانغ: "تقرير تنمية المعلومات الريفية في الصين لعام 2010". بكين: دار العلوم والهندسة للنشر بجامعة بكين، 2011.

227- قوي يونغ تيان: "دخول المعلوماتية الريفية في الصين مرحلة جديدة"، الحكومة الإلكترونية، 2009.

خدمة المواد الزراعية، ومحطات خدمة العلوم والتكنولوجيا الزراعية، ومراكز الاتصال الزراعية، ومدارس تدريب المزارعين، ومحطات خدمة معلومات السوق الريفية، ومحطات البث وغيرها. بحلول يونيو 2009، كان هناك 6526 قرية وبلدة قد نفذت أنشطة "توفير المعلومات في القرى" على مستوى البلاد، وتأسيس 7121 محطة خدمة معلومات للبلدات وبناء 44314 مركز خدمة معلومات للقرى الإدارية[228].

(2) تحسين جودة موظفي المعلومات الريفية وتعزيز الكوادر. مع الطلب المتزايد على المعلومات في المناطق الريفية، قامت الحكومات على جميع المستويات بتسريع تعميم التدريب على المعلوماتية الريفية، وخاصة تدريب مسؤولي المعلومات الريفية ومنحهم الشهادات. بحلول عام 2009، تم اعتماد 250 ألف موظف معلومات ريفية مؤهل في البلاد. زاد عدد موظفي المعلومات الريفية بشكل ملحوظ مقارنة ببداية هذا القرن، وتحسنت الجودة بسرعة[229].

(3) تتطور منظمات خدمات المعلومات الشعبية الريفية بشكل سريع. تشمل منظمة خدمات المعلومات الريفية الشعبية بشكل أساسي منظمة التعاونية المهنية للمزارعين، ومنظمة سمسرة المزارعين، والجمعية الفنية المتخصصة، وغيرها. من بينهم، منظمة سماسرة المزارعين، ومنظمة الزراعة والتربية للأسر الكبيرة والأفراد، بسبب الدور الريادي المحدد لهذه المنظمات في خدمة المعلومات الريفية، يُنظر إليهم أحيانًا على أنهم أعضاء في منظمات خدمة المعلومات الشعبية الريفية. وفقًا لإحصاءات وزارة الزراعة، هناك أكثر من 1.4 مليون منظمة اقتصادية تعاونية مهنية للمزارعين في الصين، وتعمل أكثر من 150,000 منظمة تعاونية مهنية للمزارعين بطريقة موحدة، وعدد أعضاء المنظمات التعاونية المهنية للمزارعين 23.63 مليونًا، ويمثلون 9.8% من إجمالي عدد المزارعين في البلاد.

228- لي داو ليانغ: "تقرير تنمية المعلومات الريفية في الصين لعام 2010". بكين: دار العلوم والهندسة للنشر بجامعة بكين، 2011.

229- لي داو ليانغ: "تقرير تنمية المعلومات الريفية في الصين لعام 2010". بكين: دار العلوم والهندسة للنشر بجامعة بكين، 2011.

4- توجه نموذج تطوير المعلوماتية الريفية نحو التنوع

لقد استكشفت العديد من الأماكن بنشاط آلية التشغيل طويلة المدى للمعلومات الريفية، وبدأ إنشاء الآليات التي تقودها الحكومة، وآليات المساعدة الذاتية للمجموعات الاجتماعية، وآليات السوق التجارية، والروابط متعدد الأطراف وآليات تشغيل المعلومات الريفية الأخرى. في المناطق الغربية والوسطى، مستوى التنمية الاقتصادية الريفية منخفض بشكل عام، وقدرة المزارعين على استهلاك المعلومات ليست قوية بشكل عام، والآليات التي تقودها الحكومة هي آليات التشغيل المتعمدة بشكل عام لخدمات المعلومات الريفية في هذه المناطق في المرحلة الحالية. وفي المناطق المتقدمة في الشرق، تقدم المنظمات التعاونية المهنية للمزارعين، والجمعيات الصناعية الزراعية، والجمعيات المهنية والتقنية الزراعية وغيرها من المنظمات، خدمات المعلومات بطريقة المساعدة الذاتية، وتحقق نتائج رائعة للغاية. بالإضافة إلى ذلك، يقوم العديد من مشغلي الاتصالات والمؤسسات الزراعية الرائدة بالتعاون التجاري لفتح سوق المعلومات الريفية واستكشاف طرق تنمية المعلومات الريفية[230].

ثالثًا: التأثير العملي لتعزيز المعلوماتية الريفية

على الرغم من أن المعلوماتية الريفية في الصين قد حققت العديد من الإنجازات، ولكن مع تطور الطلب الريفي نحو التنويع والارتقاء، يتطلب نظام الخدمة الاجتماعية الزراعية تحويل وتحديث نظام المعلومات الريفية، وتعد المعلوماتية الريفية هي الاتجاه ونقطة الانطلاق لتسريع التحول في نظام الخدمة الاجتماعية الزراعية[231]. لذلك، يُعد التعزيز القوي للمعلوماتية الزراعية الريفية هو الخيار الحتمي للتحول في نظام الخدمة الاجتماعية الزراعية. "إنه إجراء هام لتطوير الزراعة الحديثة، وزراعة المزارعين الجدد، والإسراع في بناء ريف اشتراكي جديد، ويتميز بالأهمية الاستراتيجية التي تحقق قفزة في التنمية من أجل تعزيز القوى الإنتاجية الزراعية في الصين، وتضييق "الفجوة الرقمية" بين المناطق الحضرية والريفية، وتحقيق "مجتمع رغيد الحياة" على

230- لي داو ليانغ: "تقرير تنمية المعلومات الريفية في الصين لعام 2010". بكين: دار العلوم والهندسة للنشر بجامعة بكين، 2009.

231- قوي يونغ تيان: "فحص تطوير المعلوماتية الزراعية". قضايا الاقتصاد الزراعي، 2007.

نحو شامل"[232].

1- تخصيص الموارد الزراعية على النحو الأمثل وتحسين مستوى الإدارة الزراعية

المعلوماتية الريفية هي في الأساس عملية التحويل لوسائل الدعم العلمي والتكنولوجي. مع تعميم وتطبيق تكنولوجيا الفضاء وتكنولوجيا الاستشعار عن بعد في الارتفاعات في مجال الزراعة، يمكن تحقيق دقة الإنتاج الزراعي والإدارة التشغيلية، وتخصيص الموارد الزراعية على النحو الأمثل وتحسين إنتاج الإنتاج الزراعي على نحو كبير.

وفقًا لتقديرات الخبراء المعنيين، إذا كان من الممكن استخدام نظام تحديد المواقع العالمي، فيمكن استخدام آلات التسميد المتغيرة والبذارة المتغيرة للزراعة، ويمكن منع الكوارث الزراعية الكبرى والسيطرة عليها إلى حد أكبر، ويمكن أيضًا تقليل عدد المزارعين من 10/ مو الحالي إلى 2/ مو، مما يقلل من استخدام البذور والأسمدة بنسبة 30-50% وزيادة العائد بنسبة 10-30%.[233] في مجال اختيار خطط الإنتاج الزراعي، الإدارة الزراعية، محاسبة التكاليف، التحكم في العمليات ومبيعات المنتجات وغيرها من المجالات، يمكن أن يؤدي اعتماد نظام إدارة المعلومات الزراعية ودعم القرار إلى تحقيق الترشيد والتحسين والإدارة والقرارات العلمية للإنتاج الزراعي والإدارة التشغيلية، وتحسين مستوى تحديث الإدارة الزراعية، وتسريع التحول في أساليب الإدارة الزراعية[234].

أثبتت التجارب العلمية أن تطبيق تقنيات المعلومات الحديثة مثل تقنية تحديد المواقع العالمية، وتكنولوجيا الاستشعار عن بعد بالأقمار الصناعية، وتكنولوجيا المعلومات الجغرافية، وتكنولوجيا التحليل المكاني، وتقنيات نموذج المحاكاة، وتكنولوجيا الشبكات وتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وغيرها، يمكن أن تحقق المراقبة في الوقت المناسب للتغيرات في توزيع وطبيعة واستخدام التربة والمناخ والنباتات والمياه، وتعظيم الاستخدام الفعال للموارد الزراعية.

232- وزارة الزراعة الصينية: تقرير تنمية المعلوماتية الريفية الزراعية في الصين (2009) بكين: دارالزراعة الصينية للنشر، 2010.

233- تشانغ يو ينغ، تشانغ لي هوي، وانغ باو رونغ: "اتجاه التنمية للتحديث الزراعي في الصين". الزراعة الحديثة، 2011.

234- تشانغ يو ينغ، تشانغ لي هوي، وانغ باو رونغ: "اتجاه التنمية للتحديث الزراعي في الصين". الزراعة الحديثة، 2011.

2- تحسين درجة تنظيم الإنتاج الزراعي ومستوى التصنيع

يختلف الشكل التنظيمي للزراعة الحديثة عن النمط "الصغير والكامل" للإنتاج الزراعي، فهو يتميز بخصائص التنشئة الاجتماعية والتكاملية والتسويقية لإنتاج المنتجات الزراعية. ويمكن أن توفر المعلوماتية الريفية الدعم الفني للروابط الصناعية ونماذج الإدارة في الإنتاج والتشغيل الزراعي، والدعم الفعال للإنتاج المتخصص، والتخطيط الإقليمي، وإدارة المشاريع، والإدارة المتكاملة والخدمات الاجتماعية للصناعات والمنتجات الأساسية، وتعزيز اتجاهات تطوير الزراعة نحو تكثيف التكنولوجيا ورأس المال. ومن خلال تطبيق تكنولوجيا المعلومات والوسائل، يمكن توسيع مساحة التنمية الزراعية على نحو أكبر، وتشجيع إنشاء كيانات تشغيلية زراعية متنوعة ومرنة، وتقليل اعتماد التنمية الزراعية على الموارد المادية، وتعزيز تعديل وتحديث الهيكل الصناعي الزراعي، وتسريع تحول الزراعة من القيمة المضافة المنخفضة، والفوائد المنخفضة إلى القيمة المضافة العالية، والزراعة عالية الكفاءة، والزراعة الدقيقة وصناعة الخدمات الزراعية، وأخيرًا تحويل البناء الزراعي إلى صناعة ناشئة واعدة وفعالة.

3- تعزيز التسويق لإنتاج المنتجات الزراعية وتداولها

التوجه نحو السوق هو السمة الرئيسة للتنمية الزراعية الحديثة، حيث يتم تدريج عدد كبير من الممارسين الزراعيين إلى النظام الزراعي، ويختلف الإنتاج الزراعي الحديث عن نمط إنتاج أصحاب الحيازات الصغيرة المكتفي ذاتيًّا، فهو أساس تلبية متطلبات السوق. وهذا يتطلب من الإنتاج الزراعي والإدارة فهم ديناميكيات السوق بشكل دائم، ومواكبة الإنتاج الزراعي المحلي والأجنبي ومعلومات الطلب. ويمكن للشبكات الحديثة وتكنولوجيا المعلومات تحقيق الربط بين الممارسين الزراعيين الفرديين والأسواق الكبيرة حول العالم وتشكيل نظام عالمي كبير، وبناء الجسور بين المنتجين والإنتاج والمستهلكين. وفي منصة معلومات الشبكة العالمية، يتم تبادل ومشاركة المعلومات الفعلية، واستخدام هذه المعلومات لتوجيه إنتاجهم الخاص، وقيادة العمليات واتخاذ القرارات الكلية للأسواق الزراعية العالمية، والتعبير عن المتطلبات المتنوعة ومتعددة المستويات للسوق على أنها المتطلبات المحددة لتنوع المنتجات الزراعية وحجمها وكميتها وجودتها، وتشجيع إنتاج المزارعين أو المؤسسات الزراعية على التكيف بشكل

أكبر مع متطلبات السوق، ومن ثم تعزيز تحسين الهيكل الزراعي وتعديله، وإفساح المجال أمام المزايا النسبية للموارد الزراعية، وتخصيص الموارد بشكل معقول، وتعزيز زيادة دخل المزارعين، ودفع تسويق وتحديث الاقتصاد الزراعي.



الفصل الثاني
اختيار نموذج خدمة المعلوماتية الريفية يقوم على بناء مجتمع "ذي توجهين"

تهدف المعلوماتية الريفية التي تقوم على بناء مجتمع "ذي توجهين"، إلى تطوير تكنولوجيا المعلومات في ظل القيود المزدوجة الحالية للموارد والبيئة، التي يواجهها الإنتاج الزراعي والتنمية في الصين من أجل الاستخدام الرشيد للموارد الزراعية، وخفض تكاليف الإنتاج، وتطوير البيئة الإيكولوجية وتحسين إنتاج وجودة المنتجات الزراعية. وخلال اختيار أوضاع خدمة المعلومات الريفية، ينبغي مراعاة خصائص ومتطلبات بناء مجتمع "ذي توجهين"، وفهم التقنيات الرئيسة للإنتاج الزراعي والاحتياجات الفعلية لخدمات المعلومات بشكل كامل.

في ضوء الاستجابة للظاهرة الحالية المتمثلة في "الأجهزة الثقيلة والبرمجيات الخفيفة" في بناء نظام خدمة المعلومات الريفية، من ناحية، ينبغي الإسراع في إنشاء وتحسين نظام خدمة شبكة المعلومات الريفية متعددة المستويات على أساس تكامل الموارد؛ ومن ناحية أخرى، يجب إيلاء المزيد من الاهتمام لابتكار نظام وآلية نظام الخدمة من أجل تحقيق التشغيل الفعال والمستدام لمنصة خدمة المعلومات الريفية.

أولًا: المعلوماتية الريفية والكيانات المشاركة

المعلوماتية الريفية هي عملية تعزيز تطبيق وتطوير تكنولوجيا المعلومات في المناطق الريفية على نحو شامل، ولا يمكن فصل هذه العملية عن مشاركة مختلف كيانات عمل المعلوماتية، ولا عن الدور المشترك للحكومة، والمزارعين، ومشغلي الاتصالات، ومؤسسات

البحث العلمي، والمؤسسات الزراعية، والمنظمات التعاونية المهنية للمزارعين وغيرها من أجل تعزيز تنمية المعلوماتية الريفية.

1- الحكومة

تتميز المعلوماتية الريفية بخاصية الخدمات العامة، فالسلع والخدمات العامة التي توفرها الحكومة هي الكيان الرئيس المسؤول عن المعلوماتية الريفية. وفي عملية المعلوماتية الريفية، تلعب الحكومة وظيفة التنسيق، من خلال تنظيم وتعبئة الإدارات المتعددة للمشاركة في أبحاث بناء المعلوماتية الريفية، ودمج الموارد المتنوعة، وحشد طاقات لتشكيل خدمة المعلومات؛ وتتمثل وظيفتها في خلق بيئة جيدة، وتعبئة الحماس والإبداع والمبادرة من المؤسسات والعاملين في مجال المعلومات الزراعية في خدمة "الزراعة والمناطق الريفية والمزارعين" من خلال صياغة السياسات المعنية وآليات الحوافز؛ كما أن لديها وظيفة الاستثمار والتخطيط، وتعزيز بناء البنية التحتية الريفية من خلال الدعم المالي والتخطيط الرشيد على مستوى المناطق، وتعزيز الأهداف المحددة نحو دفع بناء ريف جديد.

2- موظفو الاتصالات

هم الكيانات الرئيسة لبناء البنية التحتية للمعلومات الريفية، وهم مسؤولون عن تأسيس البنية التحتية للمعلومات وهيكل الشبكات، وتشمل بناء وصيانة الأقمار الصناعية، وشبكات النطاق العريض الأرضية، وشبكات الاتصالات السلكية واللاسلكية وشبكات الإذاعة والتلفزيون. تقوم الحكومة بدمجها في المشاريع الحكومية العامة من خلال العطاءات التجارية وخدمات الشراء وغيرها. على سبيل المثال، يمتلك موظفو الاتصالات مزايا فريدة، ويستثمرون بنشاط في بناء البنية التحتية للمعلومات الريفية، ويوفرون منصات معلوماتية تعمل بكامل طاقتها، ويعززون تنويع خدمات المعلومات، الأمر الذي يؤثر بشكل فعال على تسريع عملية المعلوماتية الريفية.

3- المؤسسات الزراعية

تشـمل المؤسسـات الزراعيـة العاملـة عـلى مجـال الإنتـاج والتشـغيل وخدمـات التسـويق الزراعـي وعـلى كيانـات تجارية مختلفـة تعمـل في الإنتـاج الزراعـي، وتتضمـن أيضًـا كيانـات اقتصاديـة أخـرى تخـدم الإنتـاج الزراعـي، مثـل مصانـع الآلات الزراعيـة ومصانـع الأعـلاف ومصانـع معالجـة المنتجـات الزراعيـة وشركات التجارة الزراعية. ويمكن للمؤسسـات الاسـتفادة بشـكل جيـد مـن تكنولوجيـا المعلومـات، وتنظيـم المزارعـين المتناثريـن في الإنتـاج والتشـغيل، مـما يعطـي قـوة دافعـة قويـة للمزارعـين. ويمكـن أن تلعـب هـذه المؤسسـات دورًا مثاليًّـا في المعلوماتيـة الريفيـة وتصبـح قائـد المعلوماتيـة الريفيـة.

4- مؤسسات البحث العلمي الزراعي

مؤسسـات البحـث العلمـي الزراعـي هـي كيانـات للابتـكار العلمـي والتكنولوجـي، وقـد حققـت عـددًا كبـيرًا مـن الإنجـازات البحثيـة العلميـة المهمـة في تعزيـز التنميـة الزراعيـة، ومقاومـة الكـوارث الطبيعيـة، وضـمان صحـة النـاس وحمايـة البيئـة الإيكولوجيـة وغيرهـا من المجـالات، وزادت مـن معـدل اسـتخدام المـوارد وإنتاجيـة الأراضي وإنتاجيـة العمـل والفوائـد الاقتصاديـة بشـكل كبـير، ولعبـت دورًا مهـمًّا في التنميـة المسـتدامة للاقتصـاد والمجتمـع في الصـين. مؤسسـات البحـث العلمـي الزراعـي هـي أيضًـا الهيئـة الرئيسـة لخدمـة المعلومـات الزراعيـة، وقـد قدمـت الجامعـات ووحـدات البحـث العلمـي باعتبارهـا جـزءًا هامًّـا منهـا، مسـاهمات مهمـة في بنـاء المعلوماتيـة الزراعيـة الوطنيـة.

5- المنظمات التعاونية للمزارعين

المنظـمات التعاونيـة للمزارعـين هـي تعـاون تطوعـي بـين المزارعـين والمؤسسـات وغيرهـم مـن العاملـين الذيـن ينتجون ويشـغلون منتجات مماثلـة، ويطبقـون الإدارة الذاتية والتشـغيل الـذاتي في روابـط الأمـوال والتكنولوجيـا والمعلومـات والمعالجـة والـشراء والبيـع والتخزيـن والنقـل وغيرهـا مـن الأشـكال التنظيميـة، عـن طريـق التركيـز عـلى القـدرة التنافسـية للمنتجـات الزراعيـة وزيـادة الدخـل. كـما أنهـا لهـا وظائـف في المعلوماتيـة الريفيـة، مثـل الوظيفـة التنظيميـة، ووظيفـة الوسـيط، ووظيفـة الناقـل، ووظيفـة الخدمـات، والتـي تلعـب دورًا مهـمًّا في تعزيـز المعلوماتيـة لأفـراد الأسر الريفيـة.

6- المزارعون

إن المزارعين هم المستفيدون من المعلوماتية الريفية والمشاركون الرئيسون فيها. حيث تمكن تكنولوجيا الاتصالات الشبكية الحديثة المزارعين من الحصول على معلومات عن السوق والعلوم والتكنولوجيا والسياسات والجوانب الأخرى في الوقت المناسب، وفهم تغييرات السوق بدقة، وتخفيف التناقض بين الإنتاج الأسري الصغير والسوق الاجتماعي الكبير، وتحسين القدرة التنافسية السوقية لزراعة المنتجات؛ ويمكن أن يساعد أيضًا المزارعين على إصدار معلومات عن المنتجات الزراعية في الوقت المناسب من خلال وسائط المعلومات المختلفة، واختراق قيود الزمان والمكان للتداول، وتسريع تداول المنتجات الزراعية بشكل كبير. في الوقت نفسه، من خلال شبكة المعلومات، يمكن للعمالة الريفية الفائضة الحصول على معلومات وفيرة للتوظيف وتسريع نقل الصناعات غير الزراعية؛ وباستخدام نتائج نظام المعلومات، يمكن للمزارعين تحسين تكنولوجيا الإنتاج، وتعزيز قدرتهم على مقاومة المخاطر الطبيعية، وتعزيز تحسين إنتاجية العمالة الزراعية[235].

ثانيًا: المضمون الرئيس للمعلوماتية الزراعية

لقد شهدت المعلوماتية الريفية مرحلة تطور من المعلوماتية الزراعية إلى المعلوماتية الريفية، وأكد "تقرير تطوير المعلوماتية الزراعية الريفية في الصين لعام 2009"، الذي نشرته وزارة الزراعة، أن "المعلوماتية الزراعية الريفية هي درجة وعملية تطبيق ونشر تكنولوجيا المعلومات الحديثة في الإنتاج الزراعي والتشغيل، والإدارة الحكومية والريفية وخدمة المعلومات"[236]. وفي "تقرير تطوير المعلوماتية الريفية في الصين لعام 2010"، يعتقد "لي داو ليانغ" بأن المعلوماتية الريفية بالمعنى الضيق تشير بشكل أساسي إلى إضفاء الطابع المعلوماتي على الإدارة والخدمات الاجتماعية الريفية، مع المزيد من التركيز على إدارة الشؤون الريفية الشاملة؛ ويقصد بالمعنى الواسع للمعلوماتية الريفية هو

235- معهد علوم وتكنولوجيا المعلومات الزراعية التابعة لأكاديمية بكين للعلوم الزراعية والغابات: "نظريات وممارسات المعلوماتية الزراعية". بكين: دار العلوم والتكنولوجيا الزراعية الصينية للنشر، 2010.

236- وزارة الزراعة الصينية: "تقرير تنمية المعلوماتية الزراعية والريفية في الصين لعام 2009". بكين: دار الزراعة الصينية للنشر، 2010.

"درجة وعملية تعميم وتطبيق تكنولوجيا المعلومات الحديثة في جميع جوانب الإنتاج الزراعي والتشغيل والإدارة الاجتماعية الريفية والخدمات من خلال تعزيز بناء البنية التحتية للمعلومات لشبكات الإذاعة والتلفزيون الريفية وشبكات الاتصالات السلكية واللاسلكية وشبكات الحاسوب وغيرها، والتطوير والاستفادة بشكل كامل من موارد المعلومات، وبناء أنظمة خدمات المعلومات، وتعزيز تبادل المعلومات والمعرفة"[237]. لذلك، تشتمل محتويات تعزيز المعلوماتية الريفية بشكل أساسي على البنية التحتية للمعلومات الريفية، ونظام خدمة المعلومات الريفية، وموارد المعلومات الريفية، وتطبيق المعلومات الريفية، والعديد من جوانب بيئة تطوير المعلوماتية الريفية.

1- البنية التحتية للمعلومات الريفية

البنية التحتية للمعلومات الريفية هي الوسائل والمعدات المختلفة لدعم تطوير واستخدام موارد المعلومات الريفية وتطبيق تكنولوجيا المعلومات، وهي الأساس المادي لتحليل ومعالجة ونشر جميع أنواع المعلومات، وتضمن بشكل رئيس إنشاء شبكة الاتصالات السلكية واللاسلكية وشبكة الإذاعة والتلفزيون وشبكة الكمبيوتر والمرافق الداعمة المعنية[238]. وتشمل إنشاء شبكة الاتصالات وشبكة الراديو والتلفزيون، وإنشاء خطوط كابلات الألياف الضوئية، وخطوط كابلات كهربائية، وتركيبًا هوائي الاستقبال وخطوط النقل الأخرى، وبناء محطة الاستقبال الأرضية، ومحطة الترحيل، ومحطة الإرسال ومحطة الراديو وغيرها من معدات الاستقبال، وأيضًا شراء مكبرات الصوت، ومعدات الميكروويف، والمفاتيح، ومعدات الحماية من الصواعق الأرضية والمرافق الإضافية؛ يتضمن إنشاء شبكات الإنترنت، تركيب خطوط الكابلات المحورية والألياف الضوئية وغيرها من خطوط نقل الإشارة، وشراء الأجهزة الوسيطة ومعدات الواجهة مثل المحولات الكهروضوئية، وأجهزة المودم، ومضخم الإشارة، والمكرر، وأجهزة التوجيه، وأجهزة المحاور والجسور وغيرها، وبناء الشبكات المحلية والشبكات الواسعة[239].

237- لي داو ليناغ: "تقرير تنمية المعلومات الريفية في الصين لعام 2010". بكين: دار العلوم والهندسة للنشر بجامعة بكين، 2011.

238- لي داو ليناغ: "تقرير تنمية المعلومات الريفية في الصين لعام 2010". بكين: دار العلوم والهندسة للنشر بجامعة بكين، 2011.

239- تشاو تشون جيانغ: "تكنولوجيا المعلوماتية الريفية". دار العلوم والتكنولوجيا الزراعية الصينية للنشر، 2007.

(1) شبكة الإذاعة والتلفزيون. تعد شبكة الإذاعة والتلفزيون القائمة على شبكة الأقمار الصناعية التابعة للدولة، ناقلًا مهمًّا لنقل البرامج الإذاعية والتلفزيونية، وتتمتع بالعديد من المزايا الحديثة، مثل التغطية الواسعة للإشارة، وقدرة النقل القوية، وجودة البرنامج العالية، والتركيب المريح، والتكلفة المنخفضة، والاختيارات المتعددة المناسبة للمستخدمين[240]، وتظهر مزاياها بشكل خاص في المناطق الجبلية والمناطق الغربية والمناطق المتخلفة اقتصاديًّا في المدن والبلدات البعيدة وغيرها من المناطق التي تقيد الوصول إلى الإنترنت بسبب الظروف الجغرافية.

(2) شبكة الاتصالات السلكية واللاسلكية. تعمل شبكة الاتصالات المعروفة أيضًا باسم شبكة الهاتف، بشكل أساسي في خدمات الهاتف، وتوفر خدمة الاتصال النفقي من نقطة إلى نقطة للمستخدمين، والتغطية واسعة النطاق، وتتميز بخصائص فترة البناء القصيرة والتركيب السريع والتكلفة المنخفضة وغير مقيدة ببيئة التطبيق الجغرافي. بالمقارنة مع الإرسال الفردي لشبكة الإذاعة والتلفزيون، فإن تفاعل شبكة الاتصالات السلكية واللاسلكية له مزايا واضحة[241]. مع تطور تكنولوجيا الألياف الضوئية وتكنولوجيا الاتصالات المتنقلة، أصبحت شبكة الاتصالات السلكية واللاسلكية تستخدم على نطاق واسع.

(3) الإنترنت. يعتبر الإنترنت ممثلًا للتكنولوجيا المتقدمة في عملية التحديث، ويتمتع الإنترنت بخصائص التفاعل الجيد، وقدرة المعلومات الكبيرة، والتوصيل البيني متعدد النقاط، وسرعة النقل السريع، والإرسال السريع، ونقل المعلومات في الوقت المناسب، وعدم التقيد بالمكان والزمان، ومشاركة موارد المعلومات وغيرها. وعالج بفاعلية مشكلة نشر المعلومات، ويلعب دورًا لا غنى عنه في جمع المعلومات ومعالجتها وتحليلها وتخزينها[242]. ويعتبر محورًا استراتيجيًّا لتنمية عصر المعلوماتية الحالي، ودرجة التعميم هي الرمز الرئيس للمعلوماتية في الدولة والمنطقة.

240- تشاو تشون جيانغ: "تكنولوجيا المعلوماتية الريفية". دار العلوم والتكنولوجيا الزراعية الصينية للنشر، 2007.

241- تشاو تشون جيانغ: "تكنولوجيا المعلوماتية الريفية". دار العلوم والتكنولوجيا الزراعية الصينية للنشر، 2007.

242- تشاو تشون جيانغ: "تكنولوجيا المعلوماتية الريفية". دار العلوم والتكنولوجيا الزراعية الصينية للنشر، 2007.

2- موارد المعلومات الريفية

تلعب موارد المعلومات الريفية دورًا حيويًا في العملية برمتها باعتبارها دعم البيانات للمعلوماتية في المناطق الريفية. وقد أشارت الحكومة المركزية في العديد من وثائق السياسة إلى أن أساس ومفتاح المعلوماتية الريفية هي ضرورة دمج وتحسين تخصيص موارد المعلومات الزراعية بشكل كامل، وتعزيز بناء خدمات المعلومات الريفية وموارد المعلومات.

(1) **مصادر البيانات الريفية.** أهم عنصر أساسي في موارد المعلومات الريفية هو البيانات. يتم تخزين البيانات في قاعدة البيانات كمظهر من مظاهر الحقائق الموضوعية. ينعكس بناء موارد المعلومات الريفية بشكل أساسي في شكل قاعدة بيانات. وتشمل موارد البيانات الريفية موارد سكان الريف، وموارد الأراضي الريفية، وموارد بيانات العلوم والتكنولوجيا الريفية، وموارد بيانات الإنتاج الريفي، وموارد بيانات التعليم الريفي، وموارد بيانات البنية التحتية الريفية، وموارد تحتاجها العمالة الريفية، والطلب على المنتجات الزراعية وموارد بيانات الأسعار، والموارد الطبيعية الريفية وغيرها. وترتبط قاعدة البيانات المذكورة أعلاه ببقاء المزارعين وتنميتهم، وهي المؤشر الأكثر واقعية، ويمكن أن تعكس الوجه الأكثر واقعية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية في الصين.

(2) **نظم المعلومات الزراعية.** نظام المعلومات الريفية هو نظام معلومات يعتمد على تكنولوجيا المعلومات الحديثة لجمع ومعالجة جميع أنواع موارد المعلومات في المناطق الريفية، وتقديم خدمات المعلومات والدعم للإنتاج والتشغيل الزراعي والإدارة الكلية والبحث العلمي. وقد بدأ تطبيق نظام المعلومات في الصين متأخرًا، إلا أنه تطور بشكل سريع، وفي عملية استكشافه وتطويره، تم بناء عدد من نظم المعلومات الزراعية ذات الأداء الجيد للعملية الكاملة لجمع المعلومات الزراعية ومعالجتها.

(3) **منصة المعلومات الريفية.** تُستخدم منصة المعلومات الريفية في جمع ومعالجة ونشر جميع أنواع المعلومات الريفية، لتوفير نظام دعم المعلومات الضروري

لتبادل المعلومات الريفية الداخلية، وتبادل المعلومات بين المناطق الحضرية والريفية، وتبادل المعلومات الصناعية والزراعية، والتركيز على حل مشاكل "وصول المعلومات للقرى والأسر" و"الميل الأخير" للمعلومات الريفية. من وجهة نظر الممارسة، يمكن تقسيم منصات المعلومات الموجودة في المناطق الريفية في الصين إلى الأنواع التالية: الشبكة الريفية، موقع المعلومات، نظام خدمة الخط الساخن للمزارعين، منصة الإذاعة والتلفزيون الريفية، منصة خدمة المعلومات الزراعية المتنقلة، ومنصة الشبكة المحلية اللاسلكية على مستوى القرى والبلدات ومنصة المعلومات المتكاملة للخدمة الزراعية.

3- نظام خدمة المعلومات الزراعية

(1) **مؤسسات خدمة المعلومات الريفية.** وهي تتضمن مراكز خدمة المعلومات الريفية التي أنشأتها الحكومات على جميع المستويات، ومحطات خدمة المعلومات الزراعية، ومراكز خدمة المعلومات للتعاونيات الزراعية المهنية، ومراكز الخبرة المعلوماتية التي تعمل فيها المنافذ التجارية في القرى والبلدات بشكل متزامن وتشارك الشركات في البناء. وهي مؤسسات حكومية توفر مشغلي شبكات الدعم الشبكي، وتشارك القوى الاجتماعية في العمليات، وتستخدم وسائل تكنولوجيا المعلومات مثل الكمبيوتر والإنترنت والشبكة المحلية والهاتف وغيرها، وتعتمد على طرق الجمع بين العمليات المدفوعة والخدمات المجانية لتزويد المزارعين بأماكن خدمات المعلومات مثل تصفح المعلومات والاستعلام والتجميع والنشر والترفيه وغيرها[243].

(2) **قنوات خدمة المعلومات الريفية.** تعتمد قنوات خدمة المعلومات الريفية على شبكة الاتصالات السلكية واللاسلكية وشبكة الإذاعة والتلفزيون وشبكة الكمبيوتر، وهي متصلة فيما بينها بمصادر معلومات مختلفة، وتستخدم موارد الشبكة الحالية بشكل كبير لجمع ومعالجة ونشر جميع أنواع المعلومات الزراعية، ويعد توفير البيئة والشروط اللازمة لتبادل المعلومات

243- وانغ جه تشنغ: "دراسة نماذج خدمات المعلومات الزراعية في مقاطعة شاندونغ". الأكاديمية الصينية للعلوم الزراعية، 2013.

الريفيـة، وتوفـير قنـوات خدمـات المعلومـات المختلفـة للمسـتخدمين الريفيـين، حلقـات هامـة في بنـاء وتطبيـق المعلومـات الريفيـة[244].

(3) **فريـق خدمـة المعلومـات الريفيـة**. يشـمل فريـق خدمـة المعلومـات الريفيـة بالمعنـى الواسـع ثلاثـة أجـزاء رئيسـة، مديـري بنـاء المعلومـات الريفيـة، ومقدمـي خدمـات المعلومـات الريفيـة، ومسـتهلكي خدمـة المعلومـات المشـاركين بشـكل أسـاسي في الروابـط المختلفـة للإنتـاج الزراعـي والتشـغيل، وفي الوقـت الحـاضر، يتضمـن بشـكل أسـاسي موظفـي المعلومـات الريفيـة، ونظـام الترويـج للعلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة، والتعاونيـات المهنيـة للمزارعـين، ومنظـمات خدمـات الإنتـاج والتشـغيل في المناطـق الريفيـة، ومؤسسـات دعـم الخدمـات الزراعيـة والريفيـة وغيرهـا، وهـي كيانـات هامـة لتعزيـز المعلومـات الريفيـة[245].

4- تطبيق المعلوماتية الريفية

(1) **معلوماتية الإنتاج الزراعي**. تشير معلوماتية الإنتاج الزراعي إلى درجة وعملية تنفيذ التصميـم الرقمـي، والتحكـم الـذكي، والتشـغيل الدقيـق والإدارة العلميـة لكل عنصر إنتـاج في عمليـة اسـتخدام موارد الإنتـاج الزراعي والإنتـاج الزراعي، والتي تسـتخدم عـلى نطـاق واسـع في تكنولوجيـا المعلومـات الحديثـة مثـل تكنولوجيـا الاتصـالات وتكنولوجيا الكمبيوتر وتكنولوجيا الإلكترونيات الدقيقة وغيرها على النطاق الصغير، ومـن المنظـور العام، هـي إضفاء الطابع المعلوماتي قبل وخـلال الإنتاج الزراعي. وفقًا لقسـم الصناعـة الزراعيـة، تشـتمل معلوماتيـة الإنتـاج الزراعـي على أربعـة جوانب: معلوماتيـة الزراعـة الحقليـة، ومعلوماتيـة إنتـاج تربيـة الحيوانـات، ومعلوماتيـة الإنتـاج السـمكي، ومعلوماتيـة البسـتنة والمرافـق. والغـرض الرئيـس هـو الاسـتفادة الكاملـة مـن تكنولوجيـا المعلومـات الحديثـة لتجهيز الزراعة، وتحسـين كفـاءة إنتاج العمالـة الزراعيـة، وتقليـل تكلفـة العمالـة الزراعيـة، وتغيـير أنمـاط الإنتـاج الزراعي

244- وانغ تشا تشانغ: "دراسة نماذج خدمة المعلومات الزراعية في مقاطعة شاندونغ". الأكاديمية الصينية للعلوم الزراعية، 2013.

245- وانغ تشا تشانغ: "دراسة نماذج خدمات المعلومات الزراعية في مقاطعة شاندونغ". الأكاديمية الصينية للعلوم الزراعية، 2013.

وطرق التنمية، ودفع تحويل الزراعة التقليدية إلى الزراعة الحديثة، وضمان زراعة عالية الإنتاجية وعالية الكفاءة وعالية الجودة وبيئية وآمنة وقياسية. وكيانات معلوماتية الإنتاج الزراعي هم المنتجون، أي المزارعون، شركات الإنتاج الزراعي (المجموعات)، وأنظمة إنتاج الاستصلاح الزراعي.

(2) **معلوماتية الإدارة والخدمات الاجتماعية الريفية.** وهي تشير إلى درجة وعملية تنفيذ الإدارة المعلوماتية والإدارة العلمية والإدارة الشفافة للموارد الزراعية والأسواق وإدارات الإدارة الزراعية والمؤسسات وأنظمة الإدارة، والتي تستخدم على نطاق واسع في تكنولوجيا المعلومات الحديثة مثل تكنولوجيا الاتصالات وتكنولوجيا الكمبيوتر وتكنولوجيا الإلكترونيات الدقيقة وغيرها على النطاق الواسع، ومن المنظور العام، هي إضفاء الطابع المعلوماتي على إدارة الحكومة الريفية. والهدف من الإدارة الاجتماعية الريفية والمعلوماتية الخدمية هو تحسين مستوى الإشراف والإدارة، وكفاءة العمل وقدرة ومستوى الخدمات للإدارات الزراعية المعنية للمزارعين.

5- بيئة تطوير المعلوماتية الريفية

تشير بيئة المعلوماتية الريفية إلى البيئة الخارجية لبناء المعلومات الريفية، وتشمل البيئة الاقتصادية، والبيئة الاجتماعية، والبيئة السياسية والبيئة الإنسانية وغيرها. يتجلى هذا بشكل أساسي في أنه عندما يتطور الاقتصاد الريفي إلى مستوى معين ويتمتع المزارعون بمستوى معين من القوة الاقتصادية والمستوى المعرفي، يمكنهم تقاسم تكاليف بناء المعلوماتية الريفية وقبول مفهوم المعلوماتية؛ وعندما يكون لدى الحكومة قدرة معينة على الإنفاق المالي، يمكنها الانطلاق في بناء البنية التحتية للمعلومات الريفية. وإذا تم استيفاء هذه الشروط، يمكن لبناء المعلوماتية الريفية في الصين المضي قدمًا.

ثالثًا: اختيار نماذج خدمة المعلومات الريفية الصينية

1- نموذج الترويج الذي تقوده الحكومة

يشير نموذج الترويج الذي تقوده الحكومة إلى تقديم الحكومة بعض الخدمات للمعلومات الريفية. ومزايا هذا النموذج هي: توافر المواهب، والتكنولوجيا والموارد الإدارية، وضمان صناديق الاستثمار في مجال البناء، والدعم القوي لمصداقية الحكومة. وهذه المزايا تجعل نموذج خدمة المعلوماتية الريفية التي تقودها الحكومة يتقدم بقوة، وتغطية واسعة النطاق وتأثير كبير. لذلك، سواء كانت المنطقة الشرقية أو المنطقة الوسطى أو المنطقة الغربية، فإن هذا النموذج أكثر قابلية للتطبيق. وفي المناطق الوسطى والغربية المتخلفة، وبسبب محدودية مرحلة التنمية الاقتصادية الزراعية والظروف الطبيعية، فإن تعزيز بناء المعلوماتية الريفية صعب للغاية ومهمة ثقيلة، لذا تتولى الحكومة مسؤولية تعزيز بناء المعلوماتية المحلية.

وبالتالي، باعتبار الحكومة هي الطريقة الرئيسة لتقديم خدمات المعلومات للمناطق الريفية، فإن نموذج الترويج الذي تقوده الحكومة سوف يستمر لفترة طويلة، ولديه فضاء واسع للانتشار والتطوير. ومع ذلك، هناك بعض العيوب أيضًا لهذا النموذج. أولًا: لأن النموذج الذي تقوده الحكومة يتضمن نطاقًا واسعًا وتأثيرًا كبيرًا، فبمجرد تشويه المعلومات واستخدامها بشكل غير صحيح، فستؤدي إلى تضليل المزارعين، وانتهاك واقع السوق، والتسبب في خسائر فادحة للمناطق الريفية المحلية والإنتاج الزراعي، وآثار سلبية كبيرة على الحكومة. لذلك، يتطلب نموذج بناء المعلوماتية الذي تقوده الحكومة من الإدارات الحكومية التخطيط بشكل علمي، وضمان جودة الخدمة، والاحترام الكامل لاستقلالية الإنتاج وإدارة المستخدمين، وتجنب اعتماد طريقة واحدة لمعالجة المشكلة والتركيز على الشكل دون الجوهر.

2- نموذج الخدمة الذاتية للجمعيات الصناعية

مع التطوير المستمر في التحديث الزراعي والإطلاق التجاري والتسويق للمنتجات الزراعية، يظهر عدد كبير من الجمعيات المهنية الزراعية تدريجيًّا، وتلعب هذه الجمعيات

دورًا متزايدًا في الإنتاج الزراعي والتسويق والتشغيل. على سبيل المثال، يمكنهم جمع ونشر المعلومات الزراعية، وتوجيه وتنظيم أنشطة الإنتاج والتشغيل الزراعي؛ تعزيز الالتحام بين السوق والإنتاج الزراعي من خلال إنشاء منظمات التعاون في مبيعات المنتجات الزراعية؛ تزويد المزارعين بخدمات التتبع خلال وبعد عملية الإنتاج من خلال إنشاء قنوات تسويقية. ونظرًا لأن هذه الجمعيات التجارية أو المنظمات الاقتصادية التعاونية "تأتي من المزارعين" و"تخدم المزارعين"، فقد أصبحت تدريجيًّا القوة الداعمة المهمة لخدمات المعلوماتية الريفية في الصين. ومع ذلك، بسبب التطور البطيء لمنظمات الصناعة في الصين، فإن دور الريف بناء المعلوماتية الزراعية لا يزال محدودًا. وفي السنوات الأخيرة، تعزز الدولة دعمها بشكل متواصل لهذا المجال. على سبيل المثال، منذ عام 2002، بدأت الحكومة المركزية وبعض حكومات المقاطعات تأسيس صناديق خاصة لدعم تنمية المنظمات التعاونية للمزارعين، بما في ذلك الجمعيات التجارية، والتي ستدفع بقوة تطوير نماذج الخدمة الذاتية للجمعيات التجارية أو المنظمات التعاونية[246].

3- نموذج الانتشار الإشعاعي في سوق الجملة

سوق الجملة الريفية هو المكان الرئيس الذي توجد فيه معلومات عن أسعار المنتجات الزراعية في الأسواق، ومعلومات عن العرض والطلب، وهو القناة الرئيسة للمزارعين لبيع المنتجات الزراعية والحصول على معلومات السوق، ويلعب دورًا محوريًّا مهمًّا في التداول المنظم للمنتجات الزراعية. في الوقت الحالي، من أجل جذب المزيد من العملاء وتحقيق فوائد أفضل، أنشأت معظم أسواق البيع بالجملة للمنتجات الزراعية مواقع إلكترونية أو صفحات إلكترونية للمعلومات المعنية: أولًا: من خلال تحقيق روابط مع مواقع البوابات الإلكترونية المتعلقة بالحكومة، يمكن إطلاق معلومات العرض والطلب الخاصة بالمنتجات على المجتمع بأسره، وثانيًا: توفير المعلومات للمزارعين والتجار المحليين عن طريق الخط الساخن في جميع الأحوال الجوية، والإعلانات الإلكترونية للسوق والمواد المطبوعة، وثالثًا: توقيع اتفاقيات الشراء مباشرة مع المزارعين لحل مشاكل مبيعات المزارعين. يعد نموذج الانتشار الإشعاعي لسوق الجملة مناسبًا بشكل أساسي في المناطق ذات الاقتصادات الأكثر تطورًا ووسائل النقل المريحة، في حين أنه

246- وانغ دان، وانغ ونشينغ، مين ياوليانغ: "اختيار وتطبيق خدمة المعلومات في الريف الصيني". الزراعة العالمية، 2006.

نادرًا ما يطبق في المناطق الريفية الغربية الشاسعة المتخلفة.

4- نموذج القيادة للمؤسسات الرائدة

المؤسسات الرائدة هي مؤسسات ذات نطاق وتأثير صناعي معين، وقد جمعت عددًا كبيرًا من الشركات الصغيرة في المنبع والمصب لسلسلتها الصناعية أو في المنبع والمصب أو حول سلسلتها الصناعية. وتتمتع الشركات الرائدة بقدرة قوية على جمع المعلومات ومعالجتها، لذا يمكنها خلالها قيادة بعض الشركات الصغيرة أو المزارعين، اختيار طريقة التعاون معهم، وتوقيع اتفاقيات التعاون، ووضع جداول الإنتاج وخططه، وهذا يؤدي إلى تقليل تكلفة جمع المعلومات ومعالجتها، وأيضًا تكلفة إنشاء قنوات المبيعات. وتعتبر طريقة فعالة للإنتاج الزراعي والتشغيل وتطوير صناعة معالجة المنتجات الزراعية.

5- نموذج شركات المعلومات المهنية أو خدمات الشبكات المدفوعة

استجابة لاحتياجات خدمات المعلوماتية الريفية، تقوم شركة المعلومات المهنية بإنشاء شركات ذات مسؤولية محدودة وفقًا لطريقة التمويل الذاتي، وتطوير وبيع منتجات خدمات المعلوماتية للمزارعين أو شركات الإنتاج الزراعي. يمكن للمزارعين شراء الخدمات ومنتجات المعلومات المعنية عن طريق التسجيل أو العضوية. ويعتمد نموذج خدمات المعلوماتية الموجه نحو السوق على الجمع بين التطوير الذاتي وضبط النفس، ويتمتع بحيوية كبيرة وآفاق تنموية. وفي الوقت نفسه، من أجل دعم التنمية الزراعية، يمكن للحكومة استخدام صناديق الاستثمار الزراعي الخاصة لشراء خدمات المعلومات؛ وتشجيع ودعم المؤسسات على الجمع بين خدمات المعلومات والاستشارات الفنية، والجمع بين بيع مواد الإنتاج الزراعية وشراء وبيع المنتجات الزراعية لتزويد المزارعين بخدمات الدعم الشاملة. ونظرًا لأنها طرق تشغيل موجهة نحو السوق، فيجب على الحكومة صياغة السياسات واللوائح المناسبة، وتعزيز الإشراف والتوجيه لهذه المؤسسات الخدمية، وتوحيد سلوكها الخدمي المحدد، وضمان سلامة وفعالية خدمات المعلومات الريفية، وحماية مصالح المزارعين حتى يستفيد المزارعون بشكل فعال[247].

247- وانغ دان، وانغ ونشينغ، مين ياوليانغ. "اختيار وتطبيق خدمة المعلومات في الريف الصيني". الزراعة العالمية، 2006.



الفصل الثالث

دور نظام خدمات العلوم والتكنولوجيا المعلوماتية في تحويل وتطبيق الإنجازات العملية والتكنولوجية الزراعية

يُعد دور خدمات المعلومات الخاصة في تحويل وتطبيق الإنجازات العلمية والتكنولوجية الزراعية هو الجسر والرابط الذي يحول الإنجازات العلمية والتكنولوجية إلى قوى إنتاجية فعالة. في ظل الوضع الجديد، تتطلب المشاكل الرئيسة المتمثلة في استخدام تكنولوجيا المعلومات الحديثة وتكنولوجيا الشبكات في تحسين ودمج موارد خدمة العلوم والتكنولوجيا الزراعية، وكسر قيود التقسيم الإداري، وزيادة تحسين عمق واتساع خدمات العلوم والتكنولوجيا الزراعية، حلاً عاجلاً خلال بناء نظام خدمات العلوم والتكنولوجيا الزراعية الحديثة في الصين.

أولًا: تأثير خدمات المعلوماتية الخاصة على تحويل وتطبيق الإنجازات العلمية والتكنولوجية الزراعية

منذ أواخر السبعينيات وأوائل الثمانينيات، بدأت خدمات المعلوماتية في تحويل وتطبيق الإنجازات العلمية والتكنولوجية الزراعية في الصين. وأكد المؤتمر الوطني الأول للمعلومات الاقتصادية الريفية الذي عقد في عام 1996 على اتجاهات تعزيز بناء المعلومات الريفية[248]. مع التطور المستمر لتكنولوجيا المعلومات، حقق بناء الأجهزة

248- تشين ليانغ يو، تشين أي فانغ: "دراسة عن الوضع الحالي وتوجه التنمية لبناء المعلومات الريفية في الصين". تقرير بشأن العلوم والتكنولوجيا الزراعية في الصين، 2005.

مثل منصة المعلومات الزراعية وموارد المعلومات، والطرق السريعة لنشر المعلومات وغيرها من المجالات إنجازات عظيمة، ومن بينهم، يُعد محتوى المعلوماتية الخاصة بتحويل وتطبيق الإنجازات العلمية والتكنولوجية الزراعية خيارًا مهمًّا.

1- **استمرارية تحسين البنية التحتية لخدمات المعلومات لتحويل وتطبيق الإنجازات العلمية والتكنولوجية.** وفقًا للإحصاءات المعنية، اعتبارًا من عام 2010، من حيث الوصول إلى الإنترنت، حقق هدف "وصول الإنترنت إلى القرى الصينية" تقدمًا كبيرًا، حيث وصل عدد مستخدمي الإنترنت في الصين إلى 125 مليون مستخدم في المناطق الريفية، ويمثل 27.3% من مستخدمي الإنترنت على مستوى الدولة. فيما يتعلق بالاتصالات الهاتفية، تم تنفيذ سياسة "وصول الهاتف إلى القرى" حيث تم دخول خط الهاتف إلى 100% من القرى الإدارية و94% من القرى التي تضم أكثر من عشرين أسرة، وفي مجال الإذاعة والتلفزيون، بلغت التغطية الشاملة لسكان الريف في الإذاعة والتلفزيون، بنهاية عام 2011، وصلت إلى 96.78% و97.6% على التوالي. وتوفر الإنجازات العظيمة في بناء البنية التحتية للمعلومات الريفية أساسًا متينًا لتحول المعلوماتية لخدمات العلوم والتكنولوجيا الزراعية[249].

2- **ثراء منصة خدمات المعلوماتية لتحويل وتطبيق الإنجازات العلمية والتكنولوجية بشكل متزايد.** في السنوات الأخيرة، أنشأت الإدارات الزراعية على جميع المستويات بشكل تدريجي خطوطًا ساخنة للخدمات العامة في المناطق الريفية، وخدمات رسائل الوسائط المتعددة القصيرة، والإنترنت، والإذاعة والتلفزيون ومنصات خدمات المعلومات الشاملة الأخرى المرتبطة برقم الخدمة العامة الزراعية "12316". في الوقت نفسه، نفذت إدارات العلوم والتكنولوجيا على جميع المستويات "بناء منصة سبارك 12396 لتقاسم خدمات معلومات العلوم والتكنولوجيا"، وفتحت الخط الساخن للاتصال "12396"، استنادًا إلى "مشروع شبكة مستخدمي تكنولوجيا

249- بي لي: "أوضاع التنمية والإجراءات المضادة للمعلوماتية الريفية في الصين خلال الخطة الخمسية الحادية عشرة". تقرير عن العلوم الزراعية لمقاطعة آنهوي، 2013.

المعلومـات"؛ وتحـت قيـادة إدارات العلـوم والتكنولوجيـا في أماكـن مختلفـة، ومـن خـلال اسـتخلاص الـدروس مـن آليـات الاسـتجابة السريعـة لـ"الأمـن العـام 110"، أنشـأت عـلى التوالي منصـة الخدمة الشـاملة "العلـوم والتكنولوجيـا 110"، وعالجت بشـكل جيـد العديـد مـن المشـاكل في خدمات التحـول وتطبيـق الإنجـازات العلمية والتكنولوجيـة الزراعيـة التـي يهتم بهـا المزارعـون[250].

3- **تشـكلت تدريجيًّـا شـبكة خدمـات المعلومـات لتحويـل وتطبيـق الإنجـازات العلميــة والتكنولوجيــة.** في الوقــت الحــاضر، أسســت القطاعــات الزراعيــة في المقاطعـات بشـكل أسـاسي مؤسسـات لوظائـف المعلوماتيـة الزراعيـة، وركـزت على تعزيـز تحويـل وتطبيـق الإنجـازات العلميـة والتكنولوجيـة الزراعيـة؛ 97% مـن الادارات الزراعيـة في المـدن، وأكـثر مـن 80% مـن الإدارات الزراعيـة في المقاطعـات، وأنشـأت عـلى التـوالي مؤسسـات إداريـة وخدميـة للمعلوماتيـة الزراعيـة، وأنشـأت محطـات خدمـات المعلوماتيـة الزراعيـة لأكـثر مـن 70% مـن القـرى والبلـدات، وأكـثر مـن مليـون محطـة خدمـة للمعلوماتيـة الزراعيـة في البلـدات، وأكـثر مـن 700000 مـن موظفـي معلومـات العلـوم والتكنولوجيـا الريفيـة[251]. ومـع تزايـد أهميـة المعلومـات العلميـة والتكنولوجيـة في الإنتـاج والتشـغيل الزراعـي، أصبحـت كيانـات خدمـات العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة أكـثر تنوعًـا، وتتطـور تدريجيًّـا الجامعـات الزراعيـة، ومؤسسـات البحـث العلمـي الزراعـي، ومؤسسـات الإرشـاد الزراعـي، ومـدارس الإذاعـة والتلفزيـون الزراعيـة، ومحطـات التعليـم والتدريـب في مجـال العلـوم والتكنولوجيـا لمزارعـي البلديـات، ومنظـمات التعـاون المهنـي للمزارعـين ومنظـمات التصنيـع الزراعـي، لتصبـح القـوة الرئيسـة لخدمـات العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة.

4- **تزايـد التأثـير التنمـوي لمصـادر المعلومـات المتعلقـة بتحويـل وتطبيـق الإنجـازات العلميــة والتكنولوجيــة.** خـلال فـترة الخطـة الخمسـية الحاديـة عـشرة، أنشـأت

250- تشو فانغ تشانغ: "التفكير في إصلاح معلوماتية خدمات العلوم والتكنولوجيا الزراعية". مجلة خونان الزراعية (دار العلوم الاجتماعية للنشر)، 2012.

251- إمكانيات تطوير المعلوماتية الزراعية وتفسير الخبراء للخطة الخمسية الثانية عشرة لتطوير المعلوماتية الزراعية والريفية، المجلة الأسبوعية لسوق المنتجات الزراعية، 2012.

الإدارات الزراعيـة مـا يقـرب مـن 4 قنـوات لجمـع المعلومـات لتحويـل وتطبيـق الإنجـازات العلميـة والتكنولوجيـة في النظـام الزراعـي الوطنـي، وأكـثر مـن 8000 مركـز لجمـع المعلومـات؛ وفي مجـال إنشـاء المواقـع الإلكترونيـة، أنشـأت الحكومـة أكـثر مـن 4000 موقـع للمجـال الزراعـي، وأنشـأت جميـع الإدارات الزراعيـة بالمقاطعـات، وأكـثر مـن ثلاثـة أربـاع الإدارات الزراعيـة بالمـدن، ومـا يقـرب مـن نصـف الإدارات الزراعيـة عـلى مسـتوى المقاطعـة شـبكات محليـة ومواقـع خدمـات معلومـات العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة[252]. وفي بنـاء قاعـدة البيانـات، زادت إدارات العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة مـن جهودهـا لبنـاء العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة والمواهـب وقواعـد البيانـات الصناعيـة الأخـرى، ومنصـة سـبارك 110 لتقاسـم وخدمـة معلومـات العلـوم والتكنولوجيـا، ومنصـة سـبارك للعلـوم والتكنولوجيـا لخدمـات معلومـات 12396، كـما تتميـز كل قاعـدة معرفيـة بخصائـص فريـدة.

5- **تنـوع نمـاذج خدمـات المعلومـات القائمـة عـلى تحويـل وتطبيـق الإنجـازات العلميـة والتكنولوجيـة بشـكل متزايـد.** في الوقـت الحـاضر، تنقسـم خدمـات المعلومـات القائمـة عـلى تحويـل وتطبيـق الإنجـازات العلميـة والتكنولوجيـة الزراعيـة في الصـين بشـكل أسـاسي إلى نموذجـين رئيسـين: المشـاركة بقيـادة الحكومـة والمشـاركة الاجتماعيـة. عـلى سـبيل المثـال، منصـة خدمـة المعلومـات الشـاملة "مزارعـو ديـان تونـغ" [253] في شـنغهاي، ومحطـة خدمـة "التكنولوجيـا الزراعيـة110"[254] لتنفيـذ العمليـات المؤسسـة بمقاطعـة هاينـان، ونمـوذج الخدمـة "12316"[255] الـذي أنشـأته مقاطعـة جيلـين بنجـاح لتعبئـة جميـع

252- قوي يونغ تيان: "إنجازات وآفاق تنمية المعلوماتية الزراعية والريفية في الصين". الشؤون الحكومية الإلكترونية. 2012.

253- تم تحسين نظام الاستعلام عن معلومات الخدمة الزراعية الشاملة من شاشة واحدة إلى شاشة مزدوجة. وتمت إضافة شاشة LCD فوق الشاشة التي تعمل باللمس. تقدم هذه الشاشة مقاطع فيديو لبعض المعلومات الزراعية المهمة مثل الطقس اليومي والأمراض الحالية والآفات الحشرية وعرض المنتجات الزراعية والطلب عليها في كل قرية، وإرشادات من خبراء زراعيين. (المترجم)

254- تلبية المتطلبات الجديدة للإنتاج الزراعي الحديث، واستخلاص الدروس من آلية الاستجابة السريعة "110"، واستخدام الوسائل العلمية والتكنولوجية الحديثة، ودمج الموارد العلمية والتكنولوجية الزراعية وأساليب الخدمة. (المترجم)

255- منصة خدمات شاملة متعلقة بالزراعة تم إنشاؤها من قبل مكتب بلدية بكين للزراعة والشؤون الريفية للتطور الفعلي للزراعة الحديثة. وظائفها الرئيسة: الأولى هي التعريف بالحزب وسياسات وأنظمة الدولة بشأن الزراعة والمزارعين والمناطق الريفية؛ والثاني قبول الشكاوى والتقارير بشأن الانتهاكات الزراعية؛ والثالث هو تقديم خدمات الإرشاد بشأن المعلومات الزراعية والاستشارات الفنية والترخيص الإداري. (المترجم)

قطاعات المجتمع ودمجها، "مفوض العلوم والتكنولوجيا"[256] في مقاطعة خونان، و"دمج الشبكات الثلاث"[257] في مقاطعة شانشي، و"معلومات عبر القطار"[258] بمقاطعة قوانغدونغ، و"مجمع الخبراء" في مقاطعة شنشي[259]، و"نموذج البرج الذهبي"[260] في مقاطعة قانسو وغيرها، ولكل منهما خصائصه الخاصة في نموذج الخدمات. وتجدر الإشارة إلى أنه في نموذج خدمات المشاركة الاجتماعية، مثل "الاتصالات الزراعية" لشركة موبيل الصينية، و"حديقة حقل المعلومات" لشركة الاتصالات الصينية، و"الخط الساخن 12316" لشركة يونيكوم الصينية وغيرها من المؤسسات التي تتطور تدريجيًا لتصبح قوى رائدة[261].

ثانيًا: المشكلات العملية لخدمات المعلوماتية القائمة على تحويل وتطبيق الإنجازات العلمية والتكنولوجية الزراعية

بعد سنوات عديدة من الممارسة والاستكشاف لمعلوماتية خدمات العلوم والتكنولوجيا الزراعية القائمة على تحويل وتطبيق الإنجازات العلمية والتكنولوجية الزراعية، حققنا نتائج واضحة للغاية، ولكن لا تزال هناك العديد من المشاكل في معلوماتية خدمات العلوم والتكنولوجيا الزراعية.

256- يشير إلى تحويل وتطبيق الإنجازات العلمية والتكنولوجية، وتطوير الصناعات المفيدة والمميزة، ومجمعات العلوم والتكنولوجيا الزراعية، وقواعد التصنيع بناءً على طلب السوق والاحتياجات الفعلية للمزارعين، والتي يتم اختيارها من قبل لجنة الحزب المحلية والحكومة وفقًا لإجراءات معينة. (المترجم)

257- يشير بشكل أساسي إلى تكامل تطبيقات الأعمال عالية المستوى، والذي يتجلى في الاتساق التقني، ويمكن تحقيق الترابط والتواصل البيني لطبقة الشبكة العنكبوتية، مما يشكل تغطية سلسة، واختراقًا متبادلًا وتقاطعًا في طبقة الأعمال. (المترجم)

258- مشروع رئيس أطلقته إدارة العلوم والتكنولوجيا بمقاطعة قوانغدونغ واللجنة الإقليمية لعصبة الشبيبة الشيوعية لخدمة بناء ريف اشتراكي جديد. (المترجم)

259- منصة للتحول السريع للإنجازات العلمية والتكنولوجية للخبراء الزراعيين. بالنسبة للخبراء، فهو مركز بحث علمي، ومركز اختبار، ومركز لترويج التقنيات الجديدة والأصناف الجديدة؛ بالنسبة للمزارعين، هو مركز تدريب تقني ومركز معلومات؛ للإنتاج الزراعي الإقليمي، هو مركز زراعي للبذور.

260- يقدم الخدمات العامة للمعلومات للمزارعين، والاستخدام الشامل للموارد الاجتماعية، وخاصة شبكة التعليم عن بعد للريف. (المترجم)

261- تشو فانغ تشانغ: "السعي لإصلاح معلوماتية خدمات العلوم والتكنولوجيا الزراعية". مجلة خونان الزراعية (عدد العلوم الاجتماعية)، 2012.

1- **مشكلات آليات نماذج التشغيل طويلة المدى.** المعلوماتية هي ابتكار خدمات تحويل وتطبيق الإنجازات العلمية والتكنولوجية الزراعية، في المرحلة الأولى من البناء، يعتبر استثمار المشاريع الحكومية هو المصدر الرئيس للنفقات. ومع ذلك، بعد اكتمال بناء المنصات والشبكات والبنية التحتية والأعمال الأخرى بشكل أساسي، كسمة للخدمات العامة، وعمل معلوماتية خدمات العلوم والتكنولوجيا الزراعية الحالي من ناحية، لا يزال يفتقر إلى الوظيفة المكونة للدم اللازمة، ومن ناحية أخرى، فإنه أيضًا يفتقر إلى ضمان متابعة استثمارات رأس المال.

2- **مشكلات بناء فريق الخبراء.** في عملية المعلوماتية لخدمات تحويل وتطبيق إنجازات العلوم والتكنولوجيا الزراعية، سواء كانت منصة خدمات معلومات، أو القاعدة المعرفية، أو خبراء عبر الإنترنت يجيبون عن الأسئلة، يجب أن يكون هناك خبراء في العلوم والتكنولوجيا الزراعية وخبراء في تكنولوجيا المعلومات كداعم للعملية، وموارد الخبراء هي الفرضية الأساسية لعمل معلوماتية الخدمات الخاصة بتحويل وتطبيق الإنجازات العلمية والتكنولوجية. ومع ذلك، في الواقع، هناك انفصال عام بين البحث في العلوم والتكنولوجيا الزراعية وتحوّل وتطبيق الإنجازات، كما أن معلوماتية خدمات تحويل وتطبيق الإنجازات العلمية والتكنولوجية وبناء فريق الخبراء متخلفان بشكل خطير[262].

3- **مشكلات بناء شبكة خدمات المعلوماتية.** في الوقت الحالي، يعاني نظام شبكة خدمات المعلوماتية العلمية والتكنولوجية الزراعية من انفصال الروابط العلوية والسفلية له، والافتقار إلى ضمانات مؤسسية، وتحتاج آلية تشغيل الإنترنت ومحطة خدمة المعلومات على مستوى المقاطعات والمدن، والمحافظات والبلدات إلى مزيد من التحسين، كما أن الافتقار إلى التكامل الفعال بين وسائل الإعلام التقليدية والوسائط الجديدة وموارد المعلومات العامة يمنع خدمة المعلومات من تشكيل الميزة الشاملة، وفي الوقت نفسه، نظام خدمة المعلومات غير سليم، ومعدلات وصول الاتصالات إلى المؤسسات الزراعية، والوحدات الكبيرة للإنتاج

262- تشو فانغ تشانغ: "السعى لإصلاح معلوماتية خدمات العلوم والتكنولوجيا الزراعية". مجلة خونان الزراعية (عدد العلوم الاجتماعية)، 2012.

والتوزيع منخفضة. وعلى الرغم من أن معظم المناطق الريفية يمكنها مشاهدة محطة الاذاعة والتلفزيون المركزية، إلا أن معدل تغطية القناة الزراعية لمحطة الإذاعة والتلفزيون المركزية التي تبث المعلومات الزراعية بشكل أساسي، يصل إلى 30% فقط على مستوى البلاد، وتغطي بشكل أساسي مناطق الضواحي، ولا تملك معظم محطات التلفزيون في المقاطعات والبلديات قنوات زراعية.

4- **مشكلات البناء والتقاسم المشترك لموارد معلومات العلوم والتكنولوجيا الزراعية.** بالمقارنة مع الصناعات الأخرى، فإن مستوى التحديث الزراعي في الصين يتخلف كثيرًا عن الصناعات الأخرى، وهذا برهن على أن صعوبة عمل المعلوماتية العلمية والتكنولوجية الزراعية أكبر بكثير من الصناعات الأخرى، بالإضافة إلى تطوير وبناء موارد المعلومات. وبالتالي، هناك حاجة ملحة إلى كسر القيود المفروضة على الإدارات والصناعات والمناطق، وتحقيق البناء والتقاسم المشترك لموارد معلومات العلوم والتكنولوجيا الزراعية بين الصناعات المختلفة والإدارات المختلفة والمناطق المختلفة. وخلال تعزيز المعلوماتية الزراعية، هناك سلسلة من المشاكل العملية، فالنظام ليس سلسًا، والمسؤوليات غير واضحة، والإدارة ضعيفة، والبناء غير منظم، وتقسيم السلطة بين الحكومة المركزية والحكومات المحلية متجزئة، الأمر الذي أدى إلى تفرق المعلومات وتجزئة المعلومات وغيرها.

5- **مشكلات قدرة تطبيق خدمات المعلومات للمزارعين.** القدرة التطبيقية لخدمات المعلومات للمزارعين مقيدة بثلاثة جوانب. أولًا: مستوى فهم المزارعين. لا يزال العديد من المزارعين، خاصة أولئك الذين هم في مرحلة منتصف العمر وكبار السن، يفتقرون إلى الإعداد الأيديولوجي الكافي أو الفهم الأيديولوجي لخدمة المعلوماتية العلمية والتكنولوجية الزراعية، مما يؤثر على حماسة تطبيق خدمة المعلومات. ثانيًا: قدرة المزارعين على الدفع مقابل المعلومات. لا يزال المستوى الإجمالي لدخل المزارعين منخفضًا، وقدرة الاستهلاك أقل من المستوى المتوسط للمجتمع، والقدرة على الدفع مقابل المعلومات والاستعداد للدفع ضعيفان، مما يعوق إلى حد كبير من الطلب على منتجات معلومات العلوم والتكنولوجيا الزراعية. وثالثًا: مستوى المعرفة لدى المزارعين. لأسباب تاريخية، أدى المستوى

التعليمـي المنخفـض للمزارعـين الصينيـين إلى تقييـد بشـكل مبـاشر القـدرة عـلى استخدام تكنولوجيـا المعلومـات الحديثـة[263].

ثالثًا: البناء التنظيمي لنظام خدمة المعلوماتية العلمية والتكنولوجية الزراعية

خدمـة المعلوماتيـة العلميـة والتكنولوجيـة الزراعيـة هـي التعميـم والتطبيـق العـام لتكنولوجيـا المعلومـات في خدمـة العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة، وبنـاء المنظـمات هـو العامـل الرئيـس الـذي يؤثـر عـلى التشـغيل الفعـال لنظـام خدمـة المعلوماتيـة العلميـة والتكنولوجيـة الزراعيـة.

1- تطور الهيكل التنظيمي لنظام خدمة المعلوماتية العلمية والتكنولوجية الزراعية.

إن شـبكة الترويـج الزراعـي التقليديـة التـي تشـمل المسـتويات المركزيـة والمقاطعـات والمـدن والمحافظـات والبلـدات والقـرى وغيرهـا، هـي هيـكل بيروقراطـي نموذجـي. ويتميـز هـذا النـوع مـن الهيـكل البيروقراطـي عـلى العديـد مـن الخصائـص البـارزة، مثـل العديـد من المسـتويات الإداريـة، وتكاليـف الإدارة المرتفعـة للغايـة؛ وتقسـيم العمـل الدقيـق للغايـة أو السيئ ضئيـل للغايـة، مـما يـؤدي إلى احتـكاك داخـلي في نقـل المعلومـات؛ المعلومـات موثوقة للغايـة ولكـن يتطلـب نقـل المعلومـات وقتًـا طويـلاً. ومـع تزايـد انتشـار الإنترنـت اليـوم، أصبـح الطلـب عـلى النقـل الشـامل لمعلومـات العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة بـارزًا بشـكل متزايـد، مـن الناحيـة الموضوعيـة، يحتـاج نظـام خدمـات العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة إلى نقـل الهيـكل التنظيمـي البيروقراطـي إلى الهيـكل المسـطح، وتقليـل المسـتويات، وتحقيـق الانتقـال إلى المنصـة، وتوسـيع الخدمـات. وعـلى وجـه التحديـد، هـو بنـاء مراكـز خدمـات معلومـات العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة المتكاملـة عـلى جميـع مسـتويات الحكومـة، ودمـج وتكامـل وإدارة جميـع جوانـب المـوارد في المناطـق، وتقديـم الدعـم لتشـغيل منصـة خدمـات المعلومـات العلميـة والتكنولوجيـة. في الوقـت نفسـه، ينبغـي الحـد مـن مسـتوى نقـل المعلومـات، واتخـاذ موظفـي الترويـج لمجـال التكنولوجيـا الزراعيـة، ومفـوضي المتخصصـين

263- تشو فانغ تشانغ: "السعي لإصلاح معلوماتية خدمات العلوم والتكنولوجيا الزراعية". مجلة خونان الزراعية (عدد العلوم الاجتماعية)، 2012.

في العلوم والتكنولوجيا، والمواهب المحلية كعمود فقري، لتشكيل فريق من خبراء القواعد الشعبية الريفية الذين يتواصلون مع المزارعين بشكل مباشر لخدمة الزراعة، ومد مجسات خدمة معلومات العلوم والتكنولوجيا الزراعية وصولاً إلى الريف.

2- الاتجاه الافتراضي لتنظيم نظام خدمات المعلوماتية العلمية والتكنولوجية الزراعية.

مع تسارع وتيرة المعلوماتية الريفية، أصبح نظام خدمات العلوم والتكنولوجيا الزراعية التقليدي الذي يظهر في شكل مادي غير مناسب للاحتياجات الموسعة والمتنوعة للعلوم والتكنولوجيا الزراعية، ومع التركيز على مسار تطوير المعلوماتية، أصبح الاتجاه الافتراضي للهيكل التنظيمي لنظام خدمة العلوم والتكنولوجيا الزراعية أكثر وضوحًا ويقدم اتجاهات متنوعة.

ويتغلب هذا النوع من الهيكل التنظيمي الذي يتميز بخاصية افتراضية باعتبارها السمة الرئيسة على عيوب الهيكل التنظيمي التقليدي، ويلعب دورًا متزايد الأهمية في خدمة العلوم والتكنولوجيا الزراعية. على سبيل المثال، يعد فريق الخبراء في خدمة المعلوماتية العملية والتكنولوجية الزراعية بمثابة فريق خدمة علوم وتكنولوجيا افتراضي يتألف من الإدارات الحكومية والجامعات الزراعية، ومؤسسات البحث العلمي الزراعي، والمؤسسات الزراعية الرائدة، والمنظمات التعاونية المهنية للمزارعين وخبراء الخدمات العلمية والتكنولوجية الأخرى، والتي تشمل جميع عناصر التطور العلمي والتكنولوجي مثل الحكومة والصناعة والتعليم والبحث. لا يشارك فريق الخبراء بشكل صارم أعضاء منظمة الإرشاد الزراعي، ويتكون بشكل عام من ثلاث سلطات: خبراء على مستوى المقاطعات والمدن وغيرهم من الخبراء رفيعي المستوى، ومفوضي العلوم والتكنولوجيا وخبراء القواعد الشعبية. لقد أدى التمثيل الافتراضي لمنظمات خدمات العلوم والتكنولوجيا الزراعية إلى طمس الحدود بين مقدمي الخدمات وأهداف الخدمة بدرجة معينة، وقصر المسافة بين أهداف الخدمة إلى حد كبير.

3- الاتجاهات المتنوعة للكيانات المشاركة.

مع التطور المستمر للمنظمات الاجتماعية، شهدت أشكال منظمات الترويج للعلوم

والتكنولوجيا الزراعية في الصين تغيرات كبيرة، مع تزايد عدد الكيانات المشاركة، ومشاركة العديد من المنظمات غير الحكومية في مجال الترويج للعلوم الزراعية والتكنولوجية. وتشتمل هذه الكيانات المشاركة بشكل أساسي على الإدارات الوظيفية الحكومية، والجامعات الزراعية (معاهد البحث العلمي)، والمؤسسات الزراعية، ومنظمات التعاون المهني للمزارعين والمزارعين وغيرها، ويلعبون دورًا متزايد الأهمية. أولًا: الإدارات الوظيفية الحكومية، وهي الرائد في خدمات المعلوماتية العلمية التكنولوجية الزراعية، وتتولى مسؤولية بناء منصة خدمة المعلومات العامة الريفية، وصياغة السياسات والتدابير، والإشراف الفعال على السوق وغيرها.

في الوقت الحاضر، تحتل موقعًا مهيمنًا بغض النظر عن نموذج الخدمة. ثانيًا: الجامعات الزراعية ومؤسسات البحث العلمي الزراعي، والمؤسسات الزراعية هي ركائز خدمات المعلوماتية العلمية التكنولوجية الزراعية. تُعد الجامعات الزراعية ومؤسسات البحث العلمي الزراعي كيانات للابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي، وأيضًا مهد المواهب العلمية والتكنولوجية الزراعية. في مجال خدمات المعلوماتية العلمية التكنولوجية الزراعية، لعبت المؤسسات الزراعية دورًا كبيرًا كجسر للسوق، فهي كيانات في السوق لتحويل وتطبيق الإنجازات العلمية والتكنولوجية الزراعية، وأيضًا كيانات في السوق لاستخدام المواهب العلمية والتكنولوجية الزراعية، وكيانات في السوق للإنتاج والمعالجة والمبيعات والتعاون الإداري مع المزارعين. ثالثًا: منظمة التعاون المهني للمزارعين هي العمود الفقري لخدمات المعلوماتية العلمية التكنولوجية الزراعية. وتقدم المنظمات التعاونية المهنية للمزارعين من خلال الهيئات المنظمة خدمات المعلومات العلمية والتكنولوجية للمزارعين وكيانات المشاركة الأخرى قبل وخلال وبعد الإنتاج بوسائل مختلفة. رابعًا: بغض النظر عن نموذج خدمات المعلوماتية العلمية التكنولوجية الزراعية، فالمزارعون هم المشاركون الحتميون، ويمكن القول بأنهم أيضًا المنفذون النهائيون لخدمات معلومات العلوم والتكنولوجيا الزراعية. لذلك، في خدمات المعلوماتية العلمية التكنولوجية الزراعية، المزارع هو المشارك والمستفيد الرئيس.

رابعًا: ابتكار نموذج لنظام خدمات المعلوماتية العلمية التكنولوجية الزراعية

يعتمد نظام خدمات المعلوماتية العلمية التكنولوجية الزراعية بشكل أساسي بناء موارد معلومات ضخمة، ومن خلال ابتكار نموذج، يمكن إعادة بناء كيانات جزئية لخدمات العلوم والتكنولوجيا الزراعية، وتحسين تكوين العناصر، ودفع تكوين وتطوير نظام خدمات العلوم والتكنولوجيا الزراعية الجديد، وإعطائه الحيوية والطاقة الجديدة.

1- ابتكار نموذج التشغيل

من أجل تحسين كفاءة نظام خدمات المعلوماتية العلمية التكنولوجية الزراعية، ينبغي اختراق قيود الإدارات والمناطق، وتنفيذ التخطيط العام بشكل جيد وشامل. وتقترح الخطة الخمسية الثانية عشرة لتطوير المعلوماتية الريفية الزراعية الوطنية بوضوح، دمج خدمات المعلوماتية العلمية التكنولوجية الزراعية في الاستراتيجية الكبيرة للمعلوماتية العلمية التكنولوجية الزراعية، ووفقًا لفكرة "دمج الموارد والتنسيق والمشاركة"، وتتركز منصة خدمات المعلومات الزراعية الشاملة على المستويات الأربعة وهي، وزارة التشييد، المقاطعات، والمدن، والمحافظات. وتعمل على توفير خدمات مستهدفة دقيقة وفي الوقت المناسب للمزارعين[264]. ومن أجل تحقيق هذا الهدف، ينبغي تحسين تخصيص موارد الإدارات المختلفة على أساس التكامل، وتحقيق الإرساء السلس لمنصات وشبكات المعلومات التابعة للإدارات المختلفة، وأيضًا من الضروري الربط التدريجي لمنصات خدمات المعلومات الشاملة للعلوم والتكنولوجيا الزراعية بمنصات القطاع الأفقي للتجارة والاقتصاد والتجارة والسياحة وغيرها. وفقًا لتحديد المواقع الوظيفية المختلفة لسلطات الإدارة والقدرة على دمج الموارد، فإن منصة المعلومات الوزارية هي بلا شك المركز الوطني لتوزيع المعلومات الزراعية، وهي مسؤولة بشكل أساسي عن إدارة منصة المعلومات على مستوى المقاطعات، وتبادل المعلومات الوطنية، وخدمات المعلومات العامة؛ منصة معلومات المقاطعة هي مركز

264- وزارة الزراعة الوطنية: إصدار إشعار بشأن "تطوير المعلوماتية الريفية الزراعية الوطنية" الخطة الخمسية الثانية عشرة، وثيقة وزارة الزراعة والشؤون الريفية لعام 2011.

توزيـع المعلومـات في المنطقـة الإداريـة الخاضعـة لولايتهـا القضائيـة، وهـي مسـؤولة بشـكل أسـاسي عـن تحميـل البيانـات لمنصـة المعلومـات للـوزارات واللجـان المركزيـة، وإدارة منصـة المعلومـات عـلى مسـتوى المـدن، فضـلاً عـن نقـل المعلومـات وأعـمال خدمـات المعلومـات داخـل المناطـق الإداريـة؛ منصـة المـدن هـي مركز تحليـل المعلومـات والإحصـاء ومركز النسـخ الاحتياطـي للبيانـات في المناطـق الإداريـة الخاضعـة لولايتهـا، وهـي مسـؤولة عـن تحميـل البيانـات لمنصـة معلومـات المقاطعـة، وإدارة منصـة المعلومـات عـلى مسـتوى المحافظـات، وتحميـل معلومـات المـدن، فضـلاً عـن أعـمال خدمـة المعلومـات في المناطـق الإداريـة؛ منصـة المعلومـات عـلى مسـتوى المحافظـات هـي المدخـل الأسـاسي لخدمـات المعلوماتيـة العلميـة التكنولوجيـة الزراعيـة، وتواجـه المسـتخدمين الريفيـين بشـكل مبـاشر، وتطـور أعـمال خدمات المعلومـات للمسـتخدمين الريفيـين[265]. وسـيؤدي ابتـكار طريقـة تشـغيل خدمـات معلومـات العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة وفقًـا لهـذه الفكـرة إلى تعزيـز تطويـر خدمـات المعلوماتيـة العلميـة التكنولوجيـة الزراعيـة بقـوة، نحـو تطويـر اتجاهـات ربـط نظـام منصـة خدمـة المعلومـات الزراعيـة الشـاملة المكـون مـن أربعـة مسـتويات ومـوارد منظمـة خدمـات العلـوم والتكنولوجيـا الريفيـة، ومـن أجـل لعـب التأثـير المتكامـل للمـوارد بشـكل فعـال.

2- ابتكار النظام التنظيمي

مـا هـو الهيـكل التنظيمـي، ومـا نـوع الوظيفـة التنظيميـة، وكيـف يمكـن تنفيـذ خدمـات المعلوماتيـة العلميـة والتكنولوجيـة الزراعيـة بشـكل فعـال؟

أولًا: مـن الـضروري إنشـاء مؤسسـة عمـل مناسـبة. وبنـاءً عـلى ذلـك، عـلى مسـتوى المقاطعـات والمـدن والمحافظـات والبلـدات والقـرى، مـن الـضروري إنشـاء وتحسـين إدارات معلومـات العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة وإدارات الخدمـات التـي تتركـز أعمالهـا المركزيـة عـلى خدمـات معلومـات العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة، وتطويـر ابتـكار النظـام التنظيمـي، مـن أجـل وضـع ضـمان تنظيمـي للتطويـر السـلس لأعـمال خدمـات المعلوماتيـة العلميـة والتكنولوجيـة الزراعيـة. وعـلى وجـه التحديـد، يتطلـب بنـاء وابتكار مؤسسـة تنظيـم خدمات المعلوماتيــة العلميــة والتكنولوجيــة الزراعيــة، إفســاح المجــال كامــلاً لدورهــا الريــادي في

265- وانغ دان، وانغ ونشينغ، مين ياوليانغ: "اختيار وتطبيق خدمة المعلومات في الريف الصيني". الزراعة العالمية، 2006.

توجيـه الإنتـاج الزراعـي، وترويـج التكنولوجيـات الزراعيـة الجديـدة، وتنفيـذ خدمـات التنبـؤ والإنـذار المبكـر ونـشر السياسـات الزراعيـة والريفيـة وغيرهـا مـن المجـالات، وتحسـين قـدرة خدمـات جمـع المعلومـات ونقلهـا ومعالجتهـا وتطبيقهـا، فضـلاً عـن قـدرات خدمـات المعلومـات المحليـة، والمسـاعدة أيضًـا في إنشـاء فريـق مسـتقر مـن موظفـي المعلومـات الريفيـة عـلى مسـتوى القاعـدة الشـعبية، وتعزيـز خـبراء التربـة للمزارعـين، وتنميـة المواهـب مـن فنيـي المشـاريع وموظفـي أعـمال شـبكات المعلومـات الشـعبية.

3- ابتكار آليات الخدمات

يجـب أن تتركـز منصـات خدمـات المعلومـات عـلى مسـتوى المقاطعـة (الـوزارات) والمـدن (المحافظـات) عـلى تزويـد المسـتخدمين بالمعلومـات العلميـة والتكنولوجيـة، وترويـج التكنولوجيـا والجوانـب الأخـرى لخدمـات المعلومـات بشـكل شـامل. وهـذا يعنـي بأنـه عنـد إنشـاء آليـات خدمـات المعلوماتيـة العلميـة والتكنولوجيـة الزراعيـة، يجـب أولًا: التركيـز عـلى تزويـد المسـتخدمين بخدمـات المعلومـات الكاملـة في مجـالات بسـتنة المرافـق، وتربيـة المواشي والدواجـن، وزراعـة الحقـول وتربيـة الأحيـاء المائيـة وغيرهـا، مـع التركيـز عـلى بنـاء أنظمـة خدمـة المعلومـات المهنيـة الزراعيـة. ثانيًـا: بنـاء عـلى فرضيـة الالتـزام بالخدمـات العامـة والشـاملة، يجـب إنشـاء آليـة خدمـة معلومـات العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة "لسـوق الخدمـات العامـة" الـذي تقـوده الحكومـة. وفي إطـار فرضيـة القيـادة الحكوميـة والمدعومـة بوسـائل السـوق، مثـل شراء الحكومـة للخدمـات التـي تديرهـا مؤسسـات منصـات الخدمـات العامـة للمعلومـات الريفيـة، ينبغـي تطبيـق خدمـات المعلومـات العلميـة والتكنولوجيـة المدفوعـة، والتـي تضمـن السـمات العامـة لخدمـات المعلوماتيـة العلميـة والتكنولوجيـة الزراعيـة، وتسـتوعب أيضًـا التشـغيل المسـتدام لخدمـات المعلوماتيـة العلميـة والتكنولوجيـة الزراعيـة.

4- ابتكار طرق الإدارة

إن تحويـل الوظيفـة الحكوميـة هـو المطلـب الموضوعـي لتعزيـز المعلوماتيـة الريفيـة، والـشرط الأسـاسي لتطبيـق المعلوماتيـة العلميـة والتكنولوجيـة الزراعيـة عـلى نحـو فعـال. في

الوقت الحاضر، في مجال المعلوماتية العلمية والتكنولوجية الزراعية،

يجب على الحكومة التخلص تدريجيًّا من الإدارات المحددة للتعليمات الإدارية في الماضي، وتحويل المزيد من الطاقة والوقت والموارد إلى خطة التنمية متوسطة وطويلة الأجل للمعلوماتية العلمية والتكنولوجية الزراعية، ونقل التخطيط الخاص والتصميم عالي المستوى للمعلوماتية العلمية والتكنولوجية الزراعية إلى صياغة سياسات المعلوماتية العلمية والتكنولوجية الزراعية، بما في ذلك إنشاء نظام المعلوماتية العلمية والتكنولوجية الزراعية، وتحسين خطة عمل المعلوماتية العلمية والتكنولوجية الزراعية، وإدخال السياسات الداعمة، وتعزيز التقييم وغيرها. باختصار، يجب على الإدارات الوظيفية الحكومية المعنية خلق بيئة خارجية جيدة لتطوير خدمات المعلوماتية العلمية والتكنولوجية الزراعية على أساس السياسات واللوائح والأنظمة وغيرها، وتحقيق الانتقال التدريجي من أسلوب الإدارة بالاستخدام المباشر للوسائل الإدارية إلى نمط الإدارة الذي يعتمد على القوانين واللوائح وتوجيه السياسات والتعليمات والضمانات.

خامسًا: آليات ضمان نظام خدمات المعلوماتية العلمية والتكنولوجية الزراعية

خدمات المعلوماتية العلمية والتكنولوجية الزراعية هي عملية التحول من الزراعة التقليدية إلى زراعة المعلومات الحديثة، ويجب التعامل مع العديد من التناقضات والمشاكل العميقة بشكل عاجل، ويحتاج التشغيل الفعال لنظام خدمة المعلوماتية العلمية والتكنولوجية الزراعية إلى آليات ضمان متعددة.

1- إنشاء آليات استثمار متنوعة

من حيث السمات، يوفر نظام خدمة معلومات العلوم والتكنولوجيا الزراعية منتجات شبه عامة للمجتمع، وأشكال خدمات عامة قوية نسبيًّا، ويحتاج بطبيعة الحال إلى دعم قوي طويل الأجل من الأموال العامة. ولكن في الوقت نفسه، في ظل الموارد المالية المحدودة للحكومة، يعد هذا أيضًا خيارًا حتميًّا في ظل الظروف الحالية لتعبئة الحماس الكامل لجميع مناحي المجتمع وإنشاء آلية استثمار تجمع بين القيادة الحكومية

والاستثمار الاجتماعي.

أولًا: بالنسبة لخدمة الخط الساخن 12396 لتكنولوجيا سبارك، وخدمات التدريب على التعليم والتكنولوجيا الزراعية، وخدمات الاستعلام عن المعلومات ونشرها، والخدمات الاستشارية المتخصصة، وعرض المنتجات المميزة وخدمات الترويج وغيرها من خدمات المعلوماتية ذات العوامل الخارجية الإيجابية، يجب من حيث المبدأ اعتماد إدارة غير هادفة للربح، وتوفيرها مجانًا للمزارعين المحتاجين، وتسليط الضوء على الخدمات العامة للمعلوماتية العلمية والتكنولوجية الزراعية. ثانيًا: في ظل فرضية الالتزام بالخدمات العامة، اعتماد نموذج الخدمة المميزة. يمكن اتباع نهج دفع يتناسب مع تكلفة الخدمة للكيانات العلمية والتكنولوجية الكبيرة والمؤسسات الزراعية، أو للمزارعين الصغار والمتوسطين الذين يتمتعون بفوائد أكبر وتأثيرات واضحة؛ وتوفير خدمات مجانية إلى القرى الريفية التي تفتقر إلى الموارد الطبيعية وتعاني من الظروف الزراعية السيئة، ومعظم مستثمري التجزئة الذين يتمتعون بالاكتفاء الذاتي، وبالتالي تغير تدريجيًّا نهج "مقاس واحد يناسب الجميع" الذي يقوم على تحمل الحكومة جميع الفواتير. ثالثًا: يجب تكثيف توجيه السياسات، وتشجيع الجامعات ذات الصلة بالزراعة ومؤسسات البحث العلمي الزراعي على تعزيز الإنجازات العلمية والتكنولوجية للمناطق الريفية والمستخدمين مجانًا، ودعم خبراء العلوم والتكنولوجيا لخدمة الزراعة مجانًا، وتشجيع جميع أنواع المؤسسات للاستثمار في خدمات العلوم والتكنولوجيا الزراعية.

2- تحسين البيئة القانونية للخدمات

يرتبط السوق دائمًا ارتباطًا وثيقًا بالقانون. في ظل ظروف اقتصاد السوق، يعد استخدام الوسائل القانونية لتنظيم وتعزيز بناء نظام خدمات معلومات العلوم والتكنولوجيا الريفية خيارًا لا مفر منه لتعزيز خدمات العلوم والتكنولوجيا الريفية.

أولًا: يجب تعزيز العمل التشريعي لخدمات معلوماتية العلوم والتكنولوجيا الزراعية، والاعتماد على أشكال القوانين والأنظمة لإنشاء وظائف ووضع أساليب لمؤسسات خدمات معلومات العلوم والتكنولوجيا الزراعية التي تقودها الحكومة، وتوضيح مسؤوليات وحقوق مؤسسات خدمات معلومات العلوم والتكنولوجيا الزراعية على

جميع المستويات، وصياغة قواعد العمل اليومي، والتنفيذ الحقيقي لأعمال خدمات معلومات العلوم والتكنولوجيا لمؤسسات خدمات معلومات العلوم والتكنولوجيا الزراعية على جميع المستويات. ثانيًا: تعزيز الإشراف على صناعة خدمات التكنولوجيا الزراعية، وتنظيم تشغيل وإدارة مختلف التعاونيات المهنية الريفية، والجمعيات التكنولوجية المهنية الريفية، وجمعيات صناعة المنتجات الزراعية والمنظمات الصناعية الأخرى في شكل تشريعات، وإنشاء وتحسين هيكل حوكمة الشركات، والتحسين التدريجي للوعي بالانضباط الذاتي وقدرات الانضباط الذاتي في صناعة خدمات التكنولوجيا الزراعية. ثالثًا: إنشاء وتحسين آلية طويلة الأجل لاستثمار نفقات خدمة المعلوماتية العلمية والتكنولوجية الزراعية في الخدمات العامة، وزيادة صقل الدعم المالي لجميع أنواع التعاونيات المهنية الريفية، والجمعيات التكنولوجية المهنية الريفية، وجمعيات صناعة المنتجات الزراعية، وتعزيز وظيفتهم المكونة للدم أثناء نقل الدم. رابعًا: العمل بنشاط على تنمية سوق خدمات العلوم والتكنولوجيا الزراعية، والدعوة إلى إنشاء بيئة سوق عادلة ومنفتحة وصادقة، وتوجيه وتشجيع ودعم جميع قطاعات المجتمع للاهتمام بخدمات معلومات العلوم والتكنولوجيا الزراعية، وتكوين مناخ جيد للمجتمع بأسره للدعم والمشاركة في خدمات معلومات العلوم والتكنولوجيا الزراعية. خامسًا: تعزيز بناء البنية التحتية الريفية، وزيادة عدد المرافق في مختلف مؤسسات خدمة الآلات الزراعية، وتحسين قدرة ومستوى خدمات معلومات العلوم والتكنولوجيا الزراعية بشكل أساسي.

3- تعزيز التأهيل والتدريب

تعزيز التأهيل والتدريب لمختلف كيانات خدمات المعلوماتية العلمية والتكنولوجيا الزراعية، ورفع القدرة الشاملة لجميع أنواع الكيانات. أولًا: الاستفادة الكاملة من المنصات مثل المواقع على مستوى القرى للمدارس الزراعية على مستوى البلدات، والشبكات الحديثة للتعليم عن بعد لأعضاء وكوادر الحزب من المزارعين، وخدمات القطار السريع من الباب إلى الباب لتكنولوجيا الزراعة، وإفساح المجال كاملًا لمزايا مفوضي العلوم والتكنولوجيا والخبراء المحليين الريفيين، وتعزيز تعليم وتدريب عدد كبير من المزارعين. وفي الوقت نفسه، الاستفادة الكاملة من شبكة التعليم عن بعد، والبرامج التلفزيونية الزراعية، والأقراص المدمجة، والفيديوهات وطرق أخرى لبث تكنولوجيا

الزراعـة والتربيـة وتكنولوجيـا الكمبيوتـر، والمعرفـة بالتجـارة الإلكترونيـة، واغتنـام فـرص توجيهـات موظفـي الترويـج الزراعـي والخـبراء بشـأن تفاصيـل العـرض الميـداني، وتحسـين الجـودة العلميـة والتكنولوجيـة للمزارعـين والقـدرة عـلى المشـاركة في منافسـة السـوق. ثانيًـا: إنشـاء عمليـة فعالـة لفريـق خدمـة المعلوماتيـة العلميـة والتكنولوجيـة الريفيـة. مـن ناحيـة، الجمـع بـين ممارسـة "الزراعـة والمناطـق الريفيـة والمزارعـين"، مـن خـلال التعليـم المهنـي الثانـوي والتعليـم العـالي وأشـكال أخـرى مـن التعليـم، وإجراء تدريـب هـادف في التخصصات المختلفـة وعـلى مسـتويات مختلفـة بطريقـة مخططـة، وإنشـاء مجموعـة مـن المواهـب الإداريـة ذات المعرفـة الشـاملة والقـدرات التكنولوجيـة القويـة، ومتفوقـة في خدمـات المعلوماتيـة العلميـة والتكنولوجيـة الزراعيـة، ومـن ناحيـة أخـرى، تعزيـز بنـاء فريـق الخـبراء الزراعيـين، والسـعي لإنشـاء فريـق مـن المتخصصـين ذوي الخـبرات التكنولوجيـة القويـة. ثالثًـا: ابتـكار طـرق التأهيـل والتدريـب، وزيـادة جهـود تدريـب الكـوادر الشـعبية الريفيـة، وكيانـات الزراعـة، وكيانـات التسـويق، والمؤسسـات الزراعيـة، ومنظـمات الوسـطاء في مجـال الزراعـة، واستكشـاف إنشـاء نظـام الوصـول إلى متخصصـي المعلومـات الريفيـة، وإنشـاء فريـق مـن موظفـي المعلومـات الريفيـة يتمتعـون بصفـات معينـة.

4- بناء منصة التعليقات على المعلومات

إفسـاح المجـال كامـلاً للـدور الـذي يقدمـه المزارعـون لتعليقـات التطبيـق، وإنشـاء منصـة التعليقـات عـلى معلومـات العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة. أولًا: مـن الـضروري إنشـاء قنـاة تعليقـات ملائمـة وسريعـة وسلسـة للطلـب عـلى معلومـات العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة، وتقديـم تعليقـات للمعلومـات إلى الإدارات المعنيـة أو مؤسسـات البحـث العلمـي الزراعـي في الوقـت المناسـب، وإجـراء البحـوث المعنيـة بطريقـة مسـتهدفة. ثانيًـا: تحسـين وعـي ومبـادرات المزارعـين في اسـتخدام معلومـات العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة، وإرشـاد المزارعـين لأخـذ زمـام المبـادرة للمشـاركة في التعليـم والتدريـب المنتظمـين لتطبيقـات معلومـات العلوم والتكنولوجيـا الزراعيـة والمعرفـة ذات الصلـة، ورفـع الوعـي وكفـاءة اسـتخدام المعلومـات العلميـة والتكنولوجيـة.



الفصل الرابع

دور نظام خدمة إنتاج المعلوماتية في التحول إلى الإنتاج الزراعي "ذي التوجهين"

من أجل تحقيق التحول إلى الإنتاج الزراعي "ذي التوجهين"، والذي يشمل جميع الروابط والمجالات ذات الصلة بالإنتاج الزراعي، يجب التركيز على توفير الطاقة، وخفض الاستهلاك، والحد من الانبعاثات، ومكافحة التلوث، والاستخدام المكثف وحماية الموارد الزراعية، واستخدام تكنولوجيا الإنتاج المتقدمة وطرق الإدارة العلمية لإصلاح الزراعة التقليدية، والتي لا يمكن فصلها عن دعم منظومة خدمات إنتاج المعلوماتية.

أولًا: التأثير الواقعي لتكنولوجيا المعلومات على نماذج الإنتاج الزراعي الجديدة.

في ظل ظروف تكنولوجيا المعلوماتية، تلعب تكنولوجيا المعلومات دورًا كبيرًا في الإنتاج الزراعي، لا سيما التحول في الزراعة التقليدية، وابتكار نماذج الإنتاج والإدارة، وتعزيز التأثير العملي للإنتاج الزراعي المتقدم، ويزداد اعتراف الناس بأهميتها.

1- **تساهم تكنولوجيا المعلومات في تعزيز الارتقاء بهيكل الصناعة الزراعية.** مع تطور تكنولوجيا المعلومات وتعميمها وتطبيقها في مجال الإنتاج الزراعي، أصبح دور تكنولوجيا المعلومات في تعزيز الارتقاء بالهيكل الصناعي الزراعي أكثر

أهميـة. عـلى سـبيل المثـال، يمكـن للتطبيـق الواسـع لتكنولوجيـا المعلومـات القائـم عـلى الحاسـوب وتكنولوجيـا الاتصـالات الحديثـة في مجـال الزراعـة أن يعـزز بشـكل فعـال الأتمتـة، والمعلوماتيـة، والكفـاءة العاليـة، وتسريـع عمليـة التصنيـع الزراعـي مـن أجـل إصـلاح أسـاليب الإنتـاج الزراعـي التقليـدي، وخفـض نسـبة العمالـة الكثيفـة في مجـال الزراعـة، ورفـع نسـبة الاسـتخدام للتكنولوجيـا والمعرفـة المكثفـة، واسـتبدال نمـوذج الإنتـاج الضخـم الواسـع والاسـتهلاك العـالي بنمـوذج الإنتـاج "إنتـاج وكفـاءة عاليـة وجـودة مميـزة" المكثـف العـالي، وتحقيـق الارتقـاء بالهيـكل الصناعـي الزراعـي.

2- **تحسـن المعلومـات الزراعيـة في مسـتوى اتخـاذ القـرار العلمـي في الإنتـاج الزراعـي.** مـن حيـث صنـع القـرار، عمليـة صنـع القـرار هـي العمليـة التـي يقـوم فيهـا صانـع القـرار بجمـع المعلومـات وتحليلهـا ومعالجتهـا، ومـن ثـم تنفيـذ عمليـة اتخـاذ القـرار والتعامـل مـع السـلوك عـلى هـذا الأسـاس. وينطبـق الـشيء نفسـه عـلى عمليـة اتخـاذ القـرار بشـأن الإنتـاج الزراعـي، إذا لم تكـن المعلومـات في الوقـت المناسـب ودقيقـة وشـاملة، فسـيواجه صانـع القـرار صعوبـات ويفقـد الأسـاس عمليـة اتخـاذ القـرار المتعلقـة بالإنتـاج الزراعـي. وهـذا صحيـح في ظـل أوضـاع الاقتصـاد المخطـط التقليـدي، خاصـة في ظـل اقتصـاد السـوق. أصبحـت المعلومـات الزراعيـة إلى حـد مـا شريـان الحيـاة للإنتـاج الزراعـي والإدارة، والطلـب عـلى معلومـات الإنتـاج والإدارة الزراعيـة أكـثر إلحاحًـا. لـذا، هنـاك ضرورة قصـوى للحصـول عـلى معلومـات دقيقـة وفي الوقـت المناسـب حـول توفـير وسـائل الإنتـاج والتقنيـات الزراعيـة الجديـدة والأصنـاف الجديـدة والعمليـات الجديـدة والتغـيرات في اسـتهلاك المنتجـات الزراعيـة وغيرهـا، مـن أجـل توفـير أسـس اتخـاذ القـرار لترتيـب الإنتـاج والتوزيـع الرشـيد وتعديـل الهيـكل الزراعـي حسـب طلـب السـوق.

3- **تعـزز تكنولوجيـا المعلومـات كفـاءة إدارة الإنتـاج الزراعـي.** يمكـن أن يـؤدي التطبيـق الواسـع لتكنولوجيـا المعلومـات في إدارة الإنتـاج الزراعـي إلى تحسـين مسـتوى المعلوماتيـة والتحكـم الآلي في إدارة الإنتـاج الزراعـي بشـكل كبـير، مثـل البنيـة التحتيـة لـلأراضي الزراعيـة، وإدارة زراعـة المحاصيـل، وإدارة تربيـة المـواشي والدواجـن، ومكافحـة آفـات المحاصيـل، وإدارة التربيـة وغيرهـا، وتحقيـق نقـل المعلومـات

الأوتوماتيـكي والتحكـم الآلي بالحاسـوب، ومـن ثـم إيجـاد أفضـل طـرق الإدارة مـن خـلال المحـاكاة الحاسـوبية، وذلـك لتحسـين كفـاءة وإدارة مسـتوى الإنتـاج الزراعـي. عـلى سـبيل المثـال، يمكـن توجيـه اسـتخدام تكنولوجيـا المعلومـات الحديثـة في زراعـة أنـواع جديـدة مـن المحاصيـل؛ يمكـن التحكـم في اختيـار الظـروف البيئيـة الأكـثر ملاءمـة لنمـو المحاصيـل؛ واسـتخدام طـرق التربيـة والتغذيـة العلميـة.

4- **تعمـل تكنولوجيـا المعلومـات عـلى تحسـين معـدل اسـتخدام المـوارد الزراعيـة.** في عمليـة الإنتـاج الزراعـي، يمكـن لـلإدارة العلميـة والتخصيـص الأمثـل للمـوارد الزراعيـة زيـادة معـدل اسـتخدام المـوارد الزراعيـة بشـكل فعـال. عـلى سـبيل المثـال، يمكـن لتحليـل إدارة المعلومـات الجغرافيـة الزراعيـة ونظـام دعم القـرار إدارة المـوارد الزراعية المختلفـة ذات الخصائـص المكانيـة بشـكل فعـال، ويمكنهـا تحليـل واختبـار نمـوذج الإدارة والممارسـة الزراعيـة بشـكل سريـع ومتكـرر، وجعـل التقييـم واتخـاذ القـرار علميًّـا ودقيقًـا. ويمكـن لنظـام معلومـات سـماد التربـة أن يخطـط بشـكل معقـول ويخصـص الأسـمدة الإقليميـة ومـوارد المغذيـات وفقًـا لظـروف التربـة والطلـب عـلى المحاصيـل في مناطـق مختلفـة مـن أجـل تحسـين مسـتوى إدارة ومعـدل اسـتخدام المـوارد الزراعيـة[266].

ثانيًا: تحليل آليات تأثير تقنية المعلومات على الإنتاج الزراعي

في عمليـة التحديـث الزراعـي، شـهدت طـرق التنميـة الزراعيـة التحـول مـن الاهتـمام بـالأراضي وغيرهـا مـن عنـاصر المـوارد الطبيعيـة إلى رأس المـال والتكنولوجيـا وغيرهـا مـن عنـاصر المـوارد الحديثـة، ومـن الاعتـماد عـلى المـوارد الطبيعيـة التقليديـة إلى الاعتـماد عـلى المـوارد البشريـة الحديثـة، ومـن المدخـلات يمكـن مباشرة تحويـل مـوارد الإحصـاءات الكميـة إلى المدخـلات التـي يصعـب قياسـها لـلإدارة والتكنولوجيـا الحديثـة وعنـاصر أخـرى. ويمكـن القـول بـأن تطبيـق تكنولوجيـا المعلومـات في الإنتـاج الزراعـي هـو تغيـير جوهـري في طـرق التنميـة الزراعيـة، مـما جعـل التنميـة الزراعيـة تدخـل حقبـة جديـدة غـير مسـبوقة.

266- لان تشون هوي: "دراسة حول أهمية المعلوماتية الريفية وتطوير الإنتاج الريفي". جامعة جياوتونغ بشرق الصين (2010).

1- **تأثير رفع مستوى تطبيقات تكنولوجيا المعلومات على الإنتاج الزراعي.** تنتشر المعلوماتية اليوم في كل زاوية في العالم، ومن أجل ضمان حصول الزراعة على معلومات دقيقة وفي الوقت المناسب في بيئة السوق التنافسية، يجب دعم الزراعة الحديثة بتكنولوجيا المعلومات. ومن حيث تكنولوجيا المعلومات، فهي مجرد أداة مشتركة، لا يمكن استبدال الإنتاج الزراعي بتقنية المعلومات، ولكن الجمع بين تكنولوجيا المعلومات والإنتاج الزراعي يمكن أن يلعب الدور الأكبر في الإنتاج الزراعي. ويمكنها تطوير أنظمة خبيرة متنوعة وأنظمة استشارية متخصصة وأنظمة الاستعلام عن مكافحة الآفات وأنظمة التنبؤ بالآفات، وغيرها بما في ذلك المحاصيل الغذائية، والمحاصيل النقدية، والبطيخ والفاكهة، والخضروات، والفطريات الصالحة للأكل، والمواد الطبية الصينية، والزهور، وتربية الأحياء المائية من أجل تحسين مستوى التطبيق الزراعي، وبالتالي، يمكنها تحسين مستوى الإنتاجية الزراعية وتحسين القدرة التنافسية للزراعة في السوق الدولية، وتعتبر مفتاح تعزيز وتحقيق التحديث الزراعي.

2- **تأثير دور تكنولوجيا التسميد المتغير على الإنتاج الزراعي.** تعتمد تقنية التسميد المتغير على نظام خبراء تغذية المحاصيل ونموذج نمو المحاصيل، وفقًا للتحليل الشامل لبيانات المخرجات للوحدات المكانية والبيانات متعددة الطبقات للأمراض والآفات والأعشاب الضارة والمناخ والخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة وغيرها، وصيغة التسميد المستهدفة لتعزيز الإنتاجية الزراعية العالية، والجودة العالية، وطريقة التسميد المتغيرة لحماية البيئة[267]. وقد أدى هذا إلى تغيير طريق الإنتاج الزراعي التقليدية التي تهدر الموارد الناتجة عن متوسط المدخلات في المساحات الشاسعة، وتحقيق إدارة تحديد المواقع للإنتاج الزراعي والمدخلات المتغيرة وفقًا للاحتياجات الفعلية، والتي تقلل بشكل كبير من كميات استخدام الأسمدة، وتخفض من تكلفة الإنتاج الزراعي إلى حد كبير، ورفع الفوائد الزراعية، بالإضافة إلى أنها تضمن جودة وسلامة المنتجات الزراعية والبيئية الإيكولوجية. ويمكن أن يؤدي تطبيق التسميد المتغير إلى تحسين معدل استخدام

267- دوان جيه لي، لي جون، ولويو هوي: "الوضع الحالي والإجراءات المضادة لأبحاث آلات التسميد المتغير". بحوث الميكنة الزراعية، 2011.

المـوارد الزراعيـة بشـكل فعـال، وتحقيـق تأثـير الاسـتخدام الأمثـل لـلأرض والمـواد في الإنتـاج الزراعـي المحـدد، ويعتمـد نظـام تطبيقـه بشـكل أسـاسي عـلى جمـع بيانـات تغذيـة المحاصيـل في الوقـت الفعـلي، وبيانـات مغذيـات التربـة، وبيانـات إنتاجيـة المحاصيـل وغيرهـا، ونظـام المعلومـات الجغرافيـة، ونمـوذج نمـو المحاصيـل ونظـام تحليـل قـرارات التسـميد المتغـير لخـبراء مغذيـات التربـة، ونظـام تحديـد المواقـع العالمـي التفاضـلي، وتكنولوجيـا التحكـم في التسـميد المتغـير وغيرهـا[268].

3- **تأثـير تقنيـة الاستشـعار عـن بعـد عـلى الإنتـاج الزراعـي**. باعتبارهـا التكنولوجيـا الرائـدة في عـصر المعلومـات، فـإن تكنولوجيـا الاستشـعار عـن بعـد، يتـم دمجهـا مـع أنظمـة تحديـد المواقـع العالميـة وأنظمـة المعلومـات الجغرافيـة وغيرهـا مـن التقنيـات الحديثـة الناشـئة، وتنفـذ اختبـار المحاصيـل ورصـد المـوارد ومراقبـة الكـوارث في الإنتاج الزراعـي، وتحقيـق السرعـة والدقـة في جمـع المعلومـات عـن المـوارد الزراعيـة والإنتـاج الزراعـي، وإجـراء التحليـلات المنتظمـة والكميـة وتحديـد المواقـع لرفـع مسـتوى اتخاذ القـرار العلمـي للتنميـة الزراعيـة إلى مسـتوى غـير مسـبوق، مـن أجـل توفـير خدمـات دقيقـة للغايـة للإنتـاج الزراعـي[269].

4- **تأثـير تحسـين مسـتوى الزراعـة الموفـرة للميـاه عـلى الإنتـاج الزراعـي**. يعتـبر المـاء أحد أهـم الـشروط الأساسـية لنمـو المحاصيـل وبقائهـا، ويُعـد تأثـير الإجهـاد المـائي عـلى الآثـار اللاحقـة للمحاصيـل وآليـة تحسـين معـدل كفـاءة إنتـاج الميـاه مـن النقـاط الرئيسـة لتحسـين مسـتوى الزراعـة الموفـرة للميـاه، واسـتخدام تكنولوجيـا المعلومـات للتحكـم في الخصائـص الفسـيولوجية للمحاصيـل، وتحسـين كفـاءة اسـتخدام الميـاه هـو الأسـاس لتحسـين المسـتوى الفنـي للزراعـة الموفـرة للميـاه بشـكل فعـال. وقـد سـاهم التطـور السريـع لتكنولوجيـا المعلومـات المعـاصرة في إمكانيـة بنـاء نمـوذج القـدرة الاسـتيعابية لنظـام مـوارد الميـاه الزراعيـة، ونمـوذج تحويـل الميـاه لمنطقـة الـري الموزعـة، والتخصيـص العلمـي لاسـتخدام الميـاه الزراعيـة والإيكولوجيـة، وبنـاء نمـوذج اسـتخدام الميـاه الزراعيـة موفـرة للميـاه وفعـال وصديـق للبيئـة، ومـن ثـم

268- وانغ شين تشونغ، وانغ شي، وانغ تشنمين: "الزراعة الدقيقة وتكنولوجيا التسميد المتغير". مجلة جامعة هيلونغ جيانغ لاستصلاح الأراضي الزراعية، 2002.

269- لي تشين شون، شي تشون جي: "تطبيق تقنية الاستشعار عن بعد في الزراعة" دليل إثراء العلوم والتكنولوجيا، 2011.

تعزيـز تحويـل مياه منطقـة الـري واسـتخدام مـوارد المياه الزراعيـة بشـكل مسـتمر وفعـال. وفي الوقـت نفسـه، يمكـن لتطبيـق تقنيـة S 3 في الإنتـاج الزراعـي تحسـين مسـتوى تحديـث إدارة توفـير الميـاه الزراعيـة بطريقـة شـاملة، وتطويـر القنـوات الرقميـة ومناطـق الـري الرقميـة، فضـلاً عـن تعزيزهـا بشـكل كبـير لممارسـة الـري الدقيـق وتوزيـع مـوارد الميـاه الزراعيـة بشـكل دقيـق.

ثالثًا: عنق الزجاجة الواقعي لخدمة معلوماتية الإنتاج الزراعي

بـدأ تطبيـق تكنولوجيـا المعلومـات في الإنتـاج الزراعـي الصينـي في وقـت متأخـر نسـبيًّا، ولكـن في السـنوات الأخـيرة، كان زخـم التنميـة جيـدًا، وأحـرز بعـض التقـدم، وتـم عـلى التوالي بنـاء بعـض قواعـد بيانـات المـوارد الزراعيـة الكبـيرة وأنظمـة الخـبراء الزراعيـين وأنظمـة دعـم القـرار ووضعهـا قيـد الاسـتخدام. وتلعـب دورًا متزايـد الأهميـة في نـشر المعلومـات الزراعيـة، وتقديـم الخدمـات العلميـة والتكنولوجيـة وتوجيـه الإنتـاج والتشـغيل وغيرهـا مـن المجـالات. ويمكـن القـول بـأن خدمـات معلوماتيـة الإنتـاج الزراعـي في الصـين لهـا أسـاس معـين. ومـع ذلـك، لا تـزال هنـاك بعـض المشـاكل البـارزة في خدمـة معلوماتيـة الإنتـاج الزراعـي.

1- نقص قدرة توفير المعلومات

لأسـباب مختلفـة، لا تـزال قـدرة توفـير معلومـات الإنتـاج الزراعـي في الصـين غـير كافيـة في المرحلـة الحاليـة، كـما أن عيـوب جمـع معلومـات الإنتـاج الزراعـي محـدودة، وجـودة المعلومـات ليسـت عاليـة، والبيانـات مبعـثرة، وتنتـشر أوجـه القصـور في التمثيـل غـير الـكافي لاحتياجـات المزارعـين ومسـتخدمي المعلومـات. عـلى سـبيل المثـال، تركـز معظـم قنـوات جمـع المعلومـات بشـكل أسـاسي عـلى تقاريـر الحالـة عـلى مسـتوى القاعـدة الشـعبية ووسـائل الإعـلام مثـل الصحـف والمجـلات والإنترنـت، كـما يركـز محتـوى المعلومـات بشـكل أسـاسي عـلى المعلومـات الوثائقيـة والمسـتعملة؛ وهنـاك القليـل مـن المعلومـات حـول البحـث العلمـي الزراعـي، ومعلومـات خـط ممارسـات الإنتـاج الزراعـي؛ والفوضويـة في تصنيـف المعلومـات، وهنـاك القليـل مـن الـرؤى الفريـدة والمعلومـات المنهجيـة القائمـة عـلى التحليـل والبحـث في المعرفـة النظريـة المهنيـة؛ وغيرهـا.

2- ضيق مساحة الخدمات

يجب أن تغطي خدمة معلوماتية الإنتاج الزراعي العملية الكاملة للإنتاج الزراعي والإدارة من الناحية النظرية، ولكن في الوقت الحالي، فإن مساحات تغطية الخدمة ضيقة للغاية وغير واسعة النطاق، فهي لا تقتصر فقط على جانب واحد أو أكثر من جوانب الإنتاج الزراعي، بل تفتقر أيضًا إلى خدمات المعلومات المنهجية لدورة الإنتاج الكامل لمحصول معين، مما أدى إلى فشل المزارعين أو مشغلي التصنيع الزراعي إلى حد ما في فهم المعلومات المتنوعة قبل عملية الإنتاج وتدابير تكنولوجيا الزراعة خلال عملية الإنتاج، وأوضاع متطلبات السوق بعد عملية الإنتاج والمعلومات الأخرى المعنية، علاوة على ذلك، على المستوى الكلي، يميل التخطيط الإقليمي والتصميم المتنوع للمنتجات الزراعية إلى أن يكونا متماثلين، ويتبعان بشكل أعمى الإنتاج، مما يؤدي في النهاية إلى صعوبات في مبيعات المنتجات الزراعية وظواهر أخرى.

3- تخلف طرق الخدمات

يجب أن تكون طرق تنوع المعلومات وخدمات المعلوماتية متنوعة، ولكن في الوقت الحالي طرق خدمات معلوماتية الإنتاج الزراعي غير مبتكرة بشكل كافٍ، ولا تلبي احتياجات الإنتاج الزراعي. وفيما يتعلق بنقل المعلومات، يتم نقل معلومات الإنتاج الزراعي إلى المزارعين بشكل رئيس من خلال الإذاعة والتلفزيون والصحف والمواد الدعائية للمعلومات الزراعية وصحف السبورة الريفية وغيرها من وسائل الإعلام التقليدية، وهي وسائل لا تتوافق مع متطلبات السوق المتغيرة باستمرار والظهور اللامتناهي للتقنيات والأصناف الجديدة، مما يؤدي إلى المشاركة السلبية للمزارعين والعاملين في التصنيع الزراعي بسبب عدم تدخل المعلومات في الوقت المناسب.

4- ضعف قنوات نقل المعلومات الزراعية.

القناة هي المشكلة الأساسية لنقل المعلومات الزراعية، وسلسلة الاتصال الكاملة هي شرط أساسي لتحسين جودة خدمة المعلوماتية الزراعية. في الوقت الحاضر، على الرغم من زيادة طرق نشر معلومات الإنتاج الزراعي، وزيادة حجم المعلومات بشكل مطرد،

إلا أن مشكلة "الميل الأخير" في نشر المعلومات لم تعالج بشكل فعال، ولا يزال من الصعب نقل معلومات الإنتاج الزراعي إلى المزارعين والعاملين في التصنيع الزراعي في الوقت المناسب وبشكل فعال، ومشكلة "فارق التوقيت" في نقل المعلومات موجودة دائمًا.

رابعًا: اختيار نموذج خدمة معلوماتية الإنتاج الزراعي

1- الاعتماد على تقنية الاتصال الحديثة لبناء نموذج جديد لإدارة صنع القرار الزراعي

من أجل تحقيق الإنتاج الزراعي "ذي التوجهين"، يجب أن يكون لدينا مفهوم إدارة صنع القرار المناسب للإنتاج الزراعي وبناء نموذج جديد لإدارة صنع القرار يتوافق معه. والمعلومات هي أساس اتخاذ القرار الزراعي. لذلك، فإن الإنتاج "ذا التوجهين" يحتاج بلا شك إلى الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات الزراعية، والاعتماد على تكنولوجيا الاتصالات الحديثة لإنشاء نظام القيادة واتخاذ القرار للإنتاج الزراعي للرصد في الوقت الحقيقي، والقيادة الموحدة، وسريعة الاستجابة وفعالية التشغيل، من أجل تحسين الشفافية العلمية في اتخاذ القرارات الإدارية الزراعية في الوقت المناسب والفعال.

ويتم إنشاء نظام إدارة صنع القرار للإنتاج الزراعي بناءً على تكنولوجيا الاتصالات الحديثة، والذي يهدف إلى تحقيق القيادة الميدانية عن بعد والتوجيه بالفيديوهات والاستشارات الفنية من خلال المراقبة المركزية في الوقت الفعلي للوحدات والروابط الرئيسة. وهذا الابتكار لمفهوم ونموذج إدارة الإنتاج الزراعي الحديث يلبي متطلبات تطوير الزراعة الحديثة، وهو وسيلة مبتكرة واتجاه تنموي لتحسين مستوى الإدارة الزراعية، وهو أيضًا محتوى هام لتسريع التحول والارتقاء في الزراعة، وبناء نموذج الإنتاج الزراعي "ذي التوجهين".

2- الاعتماد على تقنية إنترنت الأشياء في بناء نموذج جديد للإنتاج الزراعي.

يجمع إنترنت الأشياء بين جميع السلع مع الإنترنت من خلال أجهزة استشعار

المعلومات المختلفة من أجل جمع ودمج ومعالجة البيانات، وتحقيق التعريف الذكي والإدارة من خلال محطات التشغيل[270]. ويمكن أن يؤدي إدخال وتطبيق تكنولوجيا إنترنت الأشياء في الزراعة إلى التحول في الأساليب الواسعة للتشغيل والإدارة الزراعية، وخاصة القدرة على الوقاية من الأمراض الوبائية للحيوانات والنباتات ومكافحتها، ومن ثم قيادة التطور الحديث للزراعة[271].

ومن أجل إنشاء نظام تكنولوجيا زراعية حديث قائم على تكنولوجيا إنترنت الأشياء، من الضروري تسريع البحث وصياغة السياسات المعنية، وبذل الجهود لدمج جميع القوى لمعالجة مشاكل تطوير التكنولوجيا الرئيسة، وتعزيز البحث والتطوير وتطبيق تكنولوجيا إنترنت الأشياء، وتحسين مستوى الذكاء التكنولوجي والشمولية، وإنشاء نموذج جديد للزراعة الذكية والحديثة، والتحسين المستمر لمستوى الإنتاج الزراعي القابل للتحكم. ومن الضروري إنشاء مركز مشترك للبحث والتطوير وتطبيق وتوسيع تكنولوجيا إنترنت الأشياء الزراعية، بالاعتماد على الحكومة والجمعيات المهنية الزراعية والجامعات الزراعية ومعاهد البحث العلمي والمؤسسات الزراعية، من أجل تلبية احتياجات أساليب الإنتاج الزراعي المكثف وتعزيز التطور السريع للزراعة الحديثة التي تتخذ الزراعة "ذات التوجهين" كمحتوى رئيس.

3- بناء نموذج جديد للرقابة على جودة المنتجات الزراعية يقوم على تكنولوجيا تخزين المعلومات.

مع التطور السريع لتكنولوجيا تخزين المعلومات الحديثة، يواصل مجال تطبيق تكنولوجيا تخزين المعلومات انتشاره، وقد امتد ليشمل العديد من جوانب الحياة الاجتماعية والاقتصادية. وترتبط جودة المنتجات الزراعية بحياة الناس وصحتهم وسلامتهم، والتنمية الاقتصادية والاستقرار الاجتماعي. إن تسريع إدخال وتطبيق تكنولوجيا تخزين المعلومات في مجال سلامة المنتجات الزراعية، والتكامل العضوي بين تكنولوجيا تخزين المعلومات والإشراف على جودة المنتجات الزراعية، هو الابتكار الإداري لجودة المنتج الزراعي وسلامته، ويمثل اتجاه تطوير جودة المنتجات الزراعية

270- تشانغ جين جينغ: "أمثلة على تطبيقات وفوائد إنترنت الأشياء". دائرة المعلومات الصينية، 2010.

271- وانغ ياوي: "نظرة عامة على تطور إنترنت الأشياء". معلومات العلوم والتكنولوجيا، 2010.

والإشراف على السلامة. استنادًا إلى تقنية تخزين المعلومات لبناء نموذج مراقبة جودة المنتجات الزراعية، فإن المحتوى الأساسي هو بناء نظام تتبع جودة المنتجات الزراعية باستخدام تكنولوجيا المعلومات والشبكات والرمز الشريطي الحديثة على نحو شامل، وتتبع وتعقب معلومات المنتجات الزراعية من الإنتاج إلى محطات التداول، وفي حالة حدوث مشاكل في سلامة المنتج، يتم تتبع المصدر في الوقت المناسب، واستدعاء المنتج والمساءلة. هذا لا يفضي إلى الخدمات اللوجيستية الرقمية للمنتجات الزراعية وتحسين جودة وسلامة المنتجات الزراعية بشكل كبير. ومن أجل تحقيق هذا الهدف، وبناء نموذج جديد للإشراف على جودة المنتجات الزراعية، ينبغي إنشاء منصة معلومات وطنية مترابطة للإشراف الشامل على جودة المنتجات الزراعية وسلامتها، وتأسيس رمز أصل المنتج الزراعي وملفات الإنتاج، وتحديد المنتج وقاعدة بيانات أخرى للمعلومات التي يمكن تتبعها، بحيث يمكن لكل كيان في السوق استيعاب المعلومات الديناميكية لجودة وسلامة المنتج الزراعي في الوقت المناسب.

خامسًا: آليات ضمان نظام خدمة الإنتاج الزراعي القائم على المعلوماتية

1- بناء نظام جمع ونشر المعلومات

هناك العديد من الأنواع والاختلافات بين الموارد الزراعية والبيئة في الصين، ويجب استيعاب عملية جمع المعلومات الزراعية بعمق، ووفقًا لخصائص العرض والطلب للمعلومات، يجب صياغة خطط جمع المعلومات بشكل علمي وإنشاء مراكز جمع المعلومات بشكل معقول. ومن الضروري زيادة الاستثمار في التكنولوجيا ورأس المال والمواهب، وتطوير أنظمة تطبيق المعلومات الزراعية واسعة النطاق، ورفع كفاءة معالجة المعلومات. ومن الضروري التكامل التام والاستخدام الرشيد للإنترنت والراديو والتلفزيون والصحف وغيرها من وسائل نشر المعلومات، وبناء آلية تعاونية لناقلات المعلومات، وإلغاء حظر قنوات شبكة نقل المعلومات، وتحقيق التبادل والتقاسم السريع والمستقر والكبير لموارد المعلومات الزراعية.

2- بناء قاعدة البيانات الزراعية الأساسية وشبكة المعلومات

بناء قاعدة البيانات الأساسية الزراعية وشبكة المعلومات هو المشروع الأساسي لتعزيز المعلوماتية الزراعية. ومع التركيز على العناصر الأربعة الرئيسة للاقتصاد الزراعي، والتكنولوجيا الزراعية، والمحاصيل الزراعية، والبيئة الزراعية، ينبغي بذل الجهود لبناء وتحسين قواعد البيانات الأساسية التي تشمل التكنولوجيا العملية الزراعية، والعرض والطلب على المنتجات الزراعية والأسعار، والأمراض الحيوانية والنباتية، وبيئة الموارد الزراعية، ومراقبة جودة مواد المنتجات الزراعية، والظروف الزراعية والأرصاد الجوية وغيرها من المجالات، وذلك لتحقيق الارتباط الرأسي والأفقي بين قواعد البيانات الزراعية على جميع المستويات. من الضروري إنشاء نظام دعم القرار لبيئة الموارد الزراعية، ومراقبة معلومات بيئة الموارد الزراعية وغيرها من الموارد الزراعية وشبكات المعلومات البيئية، وذلك لفهم التغييرات الفورية للبيئة الإيكولوجية الزراعية بشكل دقيق وفي الوقت المناسب وأوضاع تطوير واستخدام الموارد الزراعية، وتوفير الأساس للتكيف الديناميكي للموارد الزراعية والسياسات والتدابير البيئية.

3- تطوير نظام الخبير الزراعي

نظام الخبير الزراعي هو نظام معلوماتي زراعي يتمحور حول تطبيق تكنولوجيا نظام خبير الذكاء الاصطناعي، ويشمل قاعدة المعرفة، وقاعدة البيانات، وبرنامج الاستنتاج والاستدلال، ويتكون بشكل عام من قاعدة المعرفة، وقاعدة البيانات، وآلة الاستنتاج، وجزء التفسير واكتساب المعرفة. وباعتباره ناقلاً فعالًا لتحويل وتطبيق الإنجازات العلمية والتكنولوجية الزراعية، يتمتع نظام الخبير الزراعي بمعلومات زراعية عالية المستوى ومتعددة الأوجه وتكنولوجيا احترافية، ويقلد عملية الاستنتاج للدماغ البشري، ويدمج مجموعة متنوعة من المعلومات والتقنيات المتعددة لتشكيل الحلول، وتقديم خدمات استشارية لصنع القرار في مجال الإنتاج الزراعي بطريقة مرئية وبديهية على الحاسوب. ويمكن تطوير وتطبيق نظام الخبير الزراعي في تحليل الفوائد الاقتصادية الزراعية، وزراعة المحاصيل، والتسميد الصناعي، وحماية النبات، وإدارة مبيعات السوق وغيرها من مختلف مجالات الزراعة. على سبيل المثال، يمكن

لنظـام الخبـير المتخصـص في الوقايـة مـن الأمـراض والآفـات والمحاصيـل الضـارة تحليـل إمكانيـة وقـوع كـوارث الأمـراض والآفـات والمحاصيـل الضـارة وطـرح طـرق الوقايـة المناسـبة وفقًـا للأعـراض المختلفـة للمحاصيـل في فـترات مختلفـة وظـروف بيئيـة مختلفـة؛ ويمكـن لنظـام الخبـير لإدارة الزراعـة طـرح مخططـات الإنتـاج الزراعـي العلميـة التـي تشـمل الزراعـة والتسـميد والـري وحمايـة النبـات وغيرهـا وفقًـا لفـترة النمـو المختلفـة والظـروف البيئيـة المختلفـة للمحاصيـل. باختصـار، يمكـن أن يـؤدي تطويـر نظـام الخبـير الزراعـي إلى حـل التناقـض بـين النقـص والطلـب مـن الخـبراء الزراعيـين بشـكل فعـال، وتوفـير خدمـات عاليـة المسـتوى في الوقـت المناسـب ودقيقـة لعمليـة الإنتـاج الزراعـي بأكملهـا، وتحسـين مسـتوى المعلوماتيـة الزراعيـة بشـكل كبـير، وتعجيـل إصـلاح الزراعـة التقليديـة والارتقـاء بهـا، وتجنب الغمـوض والذاتيـة للإنتـاج الزراعـي، وتحسـين مسـتوى الإدارة الزراعيـة باسـتمرار[272].

4- تدريب العاملين في مجال معلومات الإنتاج الزراعي

أدى تخلـف التحديـث الزراعـي عـن التصنيـع والتحـضر إلى تركيـز معظـم مواهـب تكنولوجيـا المعلومـات عـلى المجـالات الحضريـة والصناعيـة، وتعـاني الغالبيـة العظمـى مـن المحافظـات والبلـدات مـن نقـص خطـير في مواهـب تكنولوجيـا المعلومـات، وانخفـاض مسـتوى تطبيـق تكنولوجيـا المعلومـات الزراعيـة. لذلـك، تدريـب موظفـي معلومـات الإنتـاج الزراعـي مسـألة مهمـة تتطلـب حـلًا عاجـلًا مـن أجـل تحقيـق التنميـة الزراعيـة المعلوماتيـة. أولًا: **إنشـاء آليـة طويلـة الأجـل لتدريـب الموظفـين**. وفقًـا لاحتياجـات تطويـر التحديـث الزراعـي، تمـت صياغـة خطـة التدريـب لتحديـد الهيـكل العمـري المعقـول، وهيـكل التسلسـل الهرمـي وهيـكل المعرفـة لموظفـي معلومـات الإنتـاج الزراعـي. ثانيًـا: **تطبيـق أسـاليب تدريبيـة متنوعـة.** بالإضافـة إلى مسـؤولي المعلومـات المتفرغـين، فـإن موظفـي المعلومـات غـير المتفرغـين، بمـا في ذلـك المنظـمات الاقتصاديـة التعاونيـة المهنيـة، وسـماسرة المزارعـين، وكيانـات الزراعـة والتربيـة، والوسـطاء الاجتماعيـين والمنظـمات الشـعبية الريفيـة، يعتمـدون أسـاليب تدريـب وخطـوات ومراحـل مختلفـة، مثـل التعليـم المنهجـي طويـل

272- سون شيانغ، وي هوي روي، قو جينغ تشيو، هاو بينغ: "بحث وتنفيذ منصة تطوير النظم الذكية الزراعية القائمة على الحاسوب الشبكي". عصر الحاسوب، 2005.

الأجل والتدريب المهني قصير الأجل، وفقًا لأدوات التدريب المختلفة. ثالثًا: **تشكيل نمط التدريب الاجتماعي.** تشجيع رأس المال الاجتماعي على المشاركة في تدريب موظفي معلومات الإنتاج الزراعي، وتوجيه مؤسسات البحث والتطوير في مجال المعلومات الزراعية لإجراء تدريب لموظفي المعلومات الريفية، ودعم إنشاء الشركات المتخصصة في تدريب موظفي معلومات الإنتاج الزراعي، وتحسين مستوى الخدمة الاجتماعية لتدريب موظفي معلومات الإنتاج الزراعي[273].

5- ابتكار نموذج خدمة المعلوماتية المالية الريفية

تمثل الخدمات المالية الريفية في عملية التحديث مشكلة دولية، ولكن مع التطور السريع لتكنولوجيا المعلومات في الصين، وخاصة زيادة انتشارها في المناطق الريفية، وفرت فرصة كبيرة للقطاع المالي الريفي لإفساح المجال كاملاً لمزايا معالجة المعلومات وابتكار نموذج الخدمات. في الوقت الحاضر، في معظم المناطق الريفية في الصين، يشمل نموذج خدمة المعلومات المالية الريفية المبتكرة بشكل أساسي الخدمات المصرفية عبر الإنترنت، وبطاقة هوي نونغ، والخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول، والتحويلات المالية عبر الهاتف، والخدمات المصرفية عبر الهاتف الارضي، وآلات الصراف الآلي، وآلات نقاط البيع الطرفية، والرسائل النصية القصيرة ومنتجات الخدمات المالية الإلكترونية الأخرى، وإنشاء شبكة خدمات مالية إلكترونية تغطي المناطق الريفية بطريقة شاملة. أولاً: اعتماد بطاقة هوي نونغ في جميع المناطق الريفية لتلبية الاحتياجات الأساسية للمزارعين من الخدمات المالية الأساسية. ثانيًا: تثبيت هواتف التحويلات المالية في الأماكن التجارية الريفية ذات التدفقات السكانية الكبيرة نسبيًا، مما يؤدي إلى تهيئة الظروف لتشغيل الوظائف المتعددة لبطاقة هوي نونغ. ثالثًا: التخطيط الرئيس وتركيب أجهزة الصراف الآلي وبنوك الخدمات الذاتية لتقديم خدمات مالية متنوعة للمناطق الريفية المكتظة بالسكان. رابعًا: تقديم خدمات مالية متميزة من خلال الخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول والخدمات المصرفية عبر الإنترنت وغيرها من المنتجات المالية المعلوماتية الجديدة للمناطق الريفية[274].

273- فانغ تشينغ، هوانغ شي شينغ: "استراتيجيات تدريب مواهب المعلومات الزراعية". الاقتصاد الزراعي، 2009.

274- قوي شينغ بينغ: "دراسة ابتكار نموذج خدمات المعلومات المالية الريفية". دراسة التمويل الريفي، 2011.



الفصل الخامس

دور نظام خدمة تداول المعلوماتية عالي الكفاءة

في تداول المنتجات الزراعية

إن مستوى المعلوماتية الزراعية في الصين بشكل عام متخلف، ومن أبرز الأمثلة على ذلك فشل وظيفة توجيه المعلومات ووظيفة التنظيم لمعظم أسواق المنتجات الزراعية في لعب دور فعال، وإنتاج المنتجات الزراعية وإدارتها كلاهما متفرقان إلى حد كبير، وأدى الافتقار إلى معلومات السوق إلى عدم تناسق المعلومات في سوق المنتجات الزراعية وصعوبة تداول المنتجات الزراعية بفعالية. لذلك، إنشاء وإجادة نظام خدمة تداول المعلوماتية ذي الكفاءة العالية في تداول المنتجات الزراعية هو حاجة ملحة للتحول في أساليب التنمية الزراعية في الصين، وأيضًا مطلب داخلي لتحسين القدرة التنافسية لسوق المنتجات الزراعية في الصين. ومن خلال تعزيز التطبيق الواسع لتكنولوجيا المعلومات في مجال تداول المنتجات الزراعية، وتحقيق الابتكار التكنولوجي في جميع جوانب التداول، أي إن استخدام تكنولوجيا المعلومات الحديثة لتحويل صناعة تداول المنتجات الزراعية التقليدية وإنشاء نموذج جديد لتداول المنتجات الزراعية، يمكن أن يقلل بشكل فعال من تكلفة تداول المنتجات الزراعية، ويرفع كفاءة تداول المنتجات الزراعية[275].

أولًا: تحليل الطلب على خدمات معلوماتية تداول المنتجات الزراعية ومعلومات سوق المنتجات الزراعية

مع التطور السريع لتكنولوجيا المعلومات، أصبح تطبيق الإنترنت في المناطق الريفية في الصين شائعًا بشكل متزايد. واستخدام موارد المعلومات في إنشاء قاعدة بيانات

275- وي يونغ يي: "تعزيز تحديث نظام تداول المنتجات الزراعية القائم على المعلوماتية". 2011.

لجـودة المنتجـات الزراعيــة، ووضــع العلامــات، وتحديــد الموقــع الجغــرافي وغيرهــا، ويــؤدي الاتصــال بالســوق الكبــير مــن خــلال منصــة المعلومــات إلى تمكــين المنتجــين الزراعيــين والمســتهلكين مــن التمتــع بخدمــات لوجســتية حديثــة "دون تكلفــة" في المنــزل، ويقلــص أيضًــا بشــكل كبــير مــن وقــت التــداول، وضــمان نضــارة المنتجــات الزراعيــة، وإفــادة المنتجــين والمســتهلكين النهائيــين للمنتجــات الزراعيــة[276].

1- تحليل طلب المزارعين على معلومات سوق المنتجات الزراعية

تحليـل الطلـب عـلى معلومـات سـوق المنتجـات الزراعيـة هـو الفرضيـة الأساسـية لتحقيـق معلوماتيـة سـوق المنتجات الزراعيـة. والمعلومات والبيانات المتعلقة بإنتاج وتسـويق وتشـغيل المنتجـات الزراعيـة، أي معلومـات تـداول المنتجـات الزراعيـة، هـي انعـكاس شـامل للإنتـاج الزراعـي وسـوق المنتجـات الزراعيـة، وتتميـز بالخصائص العامـة للمعلومات، مثـل الموضوعية، وفعاليـة الوقـت، والنـشر، والمشـاركة، وقابليـة المعالجـة وغيرهـا، ولهـا أيضًا خصائصهـا الفريدة مثـل الإقليميـة، والموسـمية، والنفاذيـة والتشـتت وغيرها.[277] ومـن حيث النوع، يمكن تقسـيم الطلـب عـلى معلومـات تـداول المنتجـات الزراعية إلى الأنـواع الخمسـة التاليـة: أولًا: معلومات المنتجـات الزراعيـة التـي تشـمل اسـم المنتـج والمواصفـات والشـكل وخصائـص المنتـج ونظـام الأسـعار والتعبئـة والخصائـص. ثانيًـا: معلومـات قنـوات الصناعـة وتشـمل تكويـن الصناعـة، وخصائـص الأعضـاء، وتوزيـع المزايا، وتكلفة الدخول، ثالثًا: اسـتقصاء السـوق وتحليل معلومات المسـتهلك عـن المنتجـات الزراعيـة والتـي يتم الحصـول عليها عـن طريق سـيكولوجية التكوين والشراء، وسـيكولوجية الاسـتهلاك، وسـلوك الاسـتهلاك لمسـتهلكي المنتجات الزراعية في مختلف المناطـق. رابعًـا: معلومـات اسـتراتيجية سـوق المنتجـات الزراعيـة التـي تتشـكل بعـد تقييـم وتحليـل سـلوك المنافسـين في الأسـواق. خامسًـا: المعلومـات الاسـتراتيجية التـي تتضمـن تعديل سياسـات وقوانـين التنميـة الزراعيـة الوطنيـة، وتطويـر وتغيـير المؤسسـات الزراعيـة، والأزمات

276- تشين ونش ينغ: "تسهيل "شبكة التسويق الزراعي" في خونان لبيع المنتجات الزراعية (لوحة الإعلانات الإلكترونية على الإنترنت)". شبكة أخبار الزراعة في الصين، ديسمبر 2011. http://www.farmer.com.cn/news/nyxw/201112/t20111205_683880.htm.

277- شو أي قوي: "اقتراحات حول تسريع معلوماتية تداول المنتجات الزراعية". مشاكل الاقتصاد الزراعي، 2002.

الزراعية والتعامل معها وغيرها من التغييرات الرئيسة في الصناعة الزراعية[278].

وتشمل أهداف الطلب على معلومات أسواق المنتجات الزراعية، الطلب على معلومات السوق لبائعي المنتجات الزراعية، والطلب على معلومات السوق لمشتري المنتجات الزراعية، والحكومة ومنظمات خدمة سوق المنتجات الزراعية. ومنذ تطبيق سياسة الإصلاح والانفتاح، يتمتع المزارعون بالاستقلالية الكاملة في ما يتعلق بماذا ومتى وكيف ينتجون. ولكن عدم تناسق معلومات السوق، أدى إلى صعوبة فهم واستيعاب المزارعين لمتطلبات السوق في الوقت المناسب وبشكل دقيق للحصول على أكبر قدر من الفوائد الاقتصادية. الأمر الذي يفضي إلى انخفاض القدرة التفاوضية ويضعها في موضع غير متكافئ في منافسات السوق. وفقًا للدراسة الاستقصائية المعنية، لا يزال المزارعون في الصين يهيمنون على عملية تسويق المنتجات الزراعية، حيث تصل نسبة هيمنة المزارعين نحو 70.0%، وتمثل المبيعات المباشرة في السوق نحو 18.5%، ونسبة التسويق من خلال الطلبات والوسطاء والجمعيات منخفضة نسبيًّا. لذلك، يحتاج مزارعو اليوم إلى خدمات معلومات السوق الزراعية بشكل أكثر إلحاحًا من أي وقت مضى[279].

2- تحليل خدمة معلوماتية تداول المنتجات الزراعية

في عصر البيانات الضخمة اليوم، يمكن لتداول المنتجات الزراعية استخدام خدمات المعلوماتية الحديثة لنشر معلومات المنتجات الزراعية من خلال الوسائط الرقمية المختلفة، وإجراء المشترين والبائعين معاملات مباشرة عبر الإنترنت، وهذا يتيح انتقال تداول المنتجات الزراعية من شكل مادي واحد إلى عصر المعاملات الافتراضية، ويوفر تكاليف المعاملات ويحسن كفاءة التداول[280]. وفقًا لتحليل البحث التجريبي حول خدمة معلومات تداول المنتجات الزراعية، أولًا: قنوات الاستحواذ على معلومات تداول المنتجات الزراعية. يتم الحصول على أسعار مبيعات المنتجات الزراعية ومعلومات

278- لو هونغ جيانغ: "سلاح المنافسة في السوق: معلومات عن السوق (عن طريق لوحة الإعلانات الإلكترونية على الإنترنت) شبكة اتصالات التسويق الصينية". 2005. http://www.emkt.com.cn/article/210/21027-2.html.

279- ليو دي هون، تشانغ قوانغ شينغ: "تحليل الوضع الحالي لتكنولوجيا المعلوماتية للخدمات اللوجستية للمنتجات الزراعية الحديثة". أنهوي للعلوم الزراعية، 2009.

280- قوان روي جيه، لونغ ون جون، خان يي جون، تشاي شوي لينغ: "لوجيستيات المنتجات الزراعية الحديثة في الصين: المفاهيم الاستراتيجية وتوصيات السياسة العامة". الاستصلاح الزراعي في الصين، 2007.

طلب السوق التي يهتم بها المزارعون أكثر من خلال قنوات عالية التنظيم مثل الحكومة والمعارض وأسواق الجملة، وعدد قليل من المعلومات يتم الحصول عليها من خلال المشترين؛ يتم الحصول على معظم معلومات السياسات المتعلقة بتداول المنتجات الزراعية من خلال وسائل الدعاية المختلفة التي تنظمها الحكومة والإذاعة والتلفزيون، كما يتم الحصول على الكثير من خلال مشتري المنتجات الزراعية. ثانيًا: طرق نشر المعلومات المتعلقة بسلع تداول المنتجات الزراعية، والتي تستخدم أدوات نشر المعلومات الحديثة بشكل أساسي مثل الإذاعة (بما في ذلك البث الكبلي) والتلفزيون والمواقع الإلكترونية وغيرها، مع إعلانات الشبكات المنظمة والمعارض التجارية وطرق "المهرجانات" المميزة واسعة الانتشار.

ثالثًا: تكاليف خدمة معلومات تداول المنتجات الزراعية والتي يتحملها المزارعون والحكومة بشكل أساسي. إن الحصول على المعلومات الأساسية الخاصة بالسعر والكمية المطلوبة، والطلب على الأرض وغيرها، واستعداد المشترين لدفع الرسوم أقوى من رغبة المزارعين، الأمر الذي جعل معظم المزارعين يعتادون على الحصول على معلومات سوق المنتجات الزراعية مجانًا من الوكالات الحكومية، والإذاعة والتلفزيون، وأسواق الجملة والقنوات الأخرى، وهذا أيضًا تسبب في فشل معلومات الرسوم الريفية في توسيع قاعدة المستخدمين[281]. لذلك فإن خدمة معلوماتية تداول المنتجات الزراعية هي جوهر خدمة معلوماتية سوق المنتجات الزراعية، وبناء نظام مثالي لخدمة معلوماتية تداول المنتجات الزراعية هو الشرط الأساسي لتحقيق تحديث تداول المنتجات الزراعية. ولا يمكن للمزارعين تلبية احتياجات السوق الكبير إلا من خلال الدعم الفعال لخدمة معلوماتية تداول المنتجات الزراعية، والحد من عدم اليقين والغموض في سوق المنتجات الزراعية، وتغيير النمط التقليدي لتداول المنتجات الزراعية، وإحداث تغيير جوهري في نمط التنمية الزراعية.

ثانيًا: نموذج خدمة معلوماتية تداول المنتجات الزراعية

في الوقت الحاضر، يتجه نموذج خدمة معلومات تداول المنتجات الزراعية في الصين

281- تشين يو، خه شينغ يو: "بناء نظام خدمات معلومات تداول المنتجات الزراعية في سيتشوان". الاقتصاد الريفي/ 2008.

تدريجيًّـا نحـو التنويـع، وتتشـابك أنـواع مختلفـة مـن منظـمات الخدمـة عموديًّـا وأفقيًّـا وتتطـور، وترتبـط بشـكل مباشر مـع كيانـات السـوق الريفيـة، وتُشـكل شـبكة خدمـة تـداول المنتجـات الزراعيـة المتنوعـة والمعقـدة[282].

1- **نمـوذج خدمـة معلومـات تـداول المنتجـات الزراعيـة العامـة.** في الوقـت الحـاضر، تـم إنشـاء منصـة المعلومـات لهـذا النـوع مـن نمـوذج الخدمـة في الصـين بشـكل أسـاسي مـن خـلال الاسـتثمار الحكومـي، والإدارة المختصـة المناسـبة المسـؤولة عـن الاسـتضافة والإشراف، وهـي منصـة النـشر الرئيسـة والموثوقـة لخدمـة معلومـات تـداول المنتجـات الزراعيـة في الصـين. أولًا: نمـوذج خدمـة الاتصـال بـين حركـة بيـع وشراء المنتجـات الزراعيـة برعايـة وزارة التجـارة عـلى منصـة خدمـة المعلومـات، يوفـر خدمـات عامـة مجانيـة تغطـي معلومـات الإنتـاج والتشـغيل الزراعـي ومعلومـات الـشراء والبيـع في المناطـق الريفيـة. ثانيًـا: نمـوذج خدمـة معلومـات العـرض والطلـب عـلى المنتجـات الزراعيـة برعايـة وزارة الزراعـة عـلى منصـة خدمـة المعلومـات، يوفـر جميـع أنـواع معلومـات العـرض والطلـب للمنتجـات الزراعيـة، وتـأتي مصـادر المعلومـات بشـكل رئيـس مـن نظـام معلومـات العـرض والطلـب عـلى المنتجـات الزراعيـة الـذي أنشـأته الإدارات الزراعيـة عـلى جميـع المسـتويات. ثالثًـا: نمـوذج خدمـة معلومـات سـلامة الأغذيـة الـذي ترعـاه الإدارة العامـة للرقابـة عـلى الجـودة والتفتيـش عـلى منصـة خدمـات المعلومـات، هـو عبـارة عـن رابـط المعلومـات بـين المسـتهلكين ومؤسسـات إنتـاج الأغذيـة وتجهيزهـا وإدارات مراقبـة جـودة وسـلامة الأغذيـة وتنفيـذ القانـون. رابعًـا: نمـوذج خدمـة معلومـات أسـعار سـوق الجملـة للمنتجـات الزراعيـة برعايـة وزارة الزراعـة عـلى منصـة خدمـة المعلومـات، يوفـر خدمـة المعلومـات لمناطـق إنتـاج المنتجـات الزراعيـة الرئيسـة وسـوق الجملـة للمنتجـات الزراعيـة الحضريـة[283].

2- **نمـوذج خدمـة معلوماتيـة تـداول المنتجـات الزراعيـة التجاريـة.** منصـة التجـارة الإلكترونيـة للمنتجـات الزراعيـة هـي خدمـات معلومـات تـداول المنتجـات الزراعيـة ومنصـة تطبيـق التجـارة الإلكترونيـة، تـم اسـتثمارها وتأسيسـها بواسـطة مشـغلي

282- قوي تشو يو: "مفهوم خدمات معلومات السوق الريفية في الصين". دار الزراعة الصينية للنشر، 2008.

283- شي ليون: "البحث عن نموذج خدمة معلومات تداول المنتجات الزراعية في الصين". جامعة جيلين الزراعية،2011.

خدمات معلومات تداول المنتجات الزراعية. وتوفر خدمات أعمال متنوعة وخدمات مجتمعية للتداول عبر الإنترنت للمنتجات الزراعية، وهي نموذج خدمات الأعمال الذي يتميز بسرعة التطوير وتمثيل مجال خدمة معلومات تداول المنتجات الزراعية في الصين. أولاً: نموذج خدمة المعلومات لمنصة التجارة الإلكترونية الشاملة للمنتجات الزراعية، والذي يزود البائعين بكتالوجات المنتجات الزراعية، والترويج للعلامة التجارية، والطلب والدفع وخدمات المعاملات الأخرى، وتزويد المشترين بالمعلومات الأساسية وإصدار المعلومات المطلوبة. ثانيًا: نموذج خدمة المعلومات لمنصة سوق الجملة للمنتجات الزراعية، والذي يعتمد على منصة خدمة المعلومات الخاصة بسوق الجملة للمنتجات الزراعية، ومن خلال إدخال نظام التسوية الإلكتروني لتوليد معلومات عن أسعار ومبيعات المنتجات الزراعية، ونشرها على الشبكة المحلية لسوق الجملة، ثم نشرها عبر الإنترنت ووسائل الإعلام الأخرى. ثالثًا: نموذج خدمة المعلومات لمنصة التجارة الإلكترونية المهنية للمنتجات الزراعية، وهي على غرار نموذج خدمة المعلومات لمنصة التجارة الإلكترونية الشاملة للمنتجات الزراعية، فهدفه الأساسي هو إنشاء منصة تداول إلكترونية لتوفير خدمة المعاملات وخدمة طرق المعاملات وخدمة السمعة بين المشترين والبائعين[284].

3- **نموذج خدمة معلومات التجارة الإلكترونية الذي تقوده الشركات الزراعية الرائدة**. يتم الاستثمار وإنشاء منصات معلومات التجارة الإلكترونية من قبل المؤسسات الرائدة، وتوفير خدمات معلومات الإنتاج للمزارعين الذين تربطهم علاقات التعاون والانضمام مع المؤسسات الرائدة، وتقديم خدمات معلومات المنتجات إلى مؤسسات معالجة المنتجات الزراعية التي ترتبط بعلاقات التعاون والانضمام مع المؤسسات الرائدة، والانفتاح المشترك على سوق المنتجات الزراعية من خلال منصة معلومات التجارة الإلكترونية. ويتضمن نموذج خدمة المعلومات: "مزارعو المؤسسات" و"المزارعون الأساسيون للمؤسسات" و"مزارعو المنظمة التعاونية للمؤسسات" وغيرها[285].

284- شي ليون: "البحث عن نموذج خدمة معلومات تداول المنتجات الزراعية في الصين". جامعة جيلين الزراعية، 2011.

285- شي ليون: "البحث عن نموذج خدمة معلومات تداول المنتجات الزراعية في الصين". جامعة جيلين الزراعية،2011.

4- **نموذج خدمة معلومات تداول المنتجات الزراعية للمجموعات الريفية الوسيطة غير الربحية.** تعتبر المنظمات الاقتصادية التعاونية للمزارعين وجمعيات التجارة الزراعية منظمات صناعية، وفقًا للمعلومات الشاملة القائمة على المهنية والتطبيق العملي، يتم إجراء التحليل الإحصائي واتخاذ القرار، وتزويد المزارعين بالمعلومات الديناميكية الشاملة لسوق المنتجات الزراعية، والتغلب على الغموض وسيكولوجية القطيع للمزارعين خلال جمع المعلومات واعتمادها، بحيث يمكن الربط بشكل فعال بين إنتاج المزارعين المتناثرين ومتطلبات السوق المتغيرة[286].

ثالثًا: المشاكل العملية التي تواجه خدمة معلوماتية تداول المنتجات الزراعية

على الرغم من التزايد المطرد في تطبيق تكنولوجيا المعلومات في مجال الزراعة، ودرجة المعلوماتية في تداول المنتجات الزراعية، إلا أن البيئات والظروف المختلفة وآليات السوق التنافسية الكاملة المطلوبة للتداول الفعال للمنتجات الزراعية لم يتم تشكيلها بالكامل، ولم تطبق التجارة الإلكترونية للمنتجات الزراعية بشكل كامل من زاوية المعنى الحقيقي، ولا تزال خصائص تطبيق معلوماتية تداول المنتجات الزراعية "إرسال المعلومات عبر الإنترنت وإجراء المعاملات في وضع عدم الاتصال" واضحة تمامًا.

1- **درجة مشاركة المعلومات في التعاملات التجارية ليست عالية.** في الوقت الحاضر، لا تتمتع الأطراف المشاركة في المعاملات التجارية للمنتجات الزراعية بدرجة عالية من فهم المعلوماتية، وأفكار التداول الفوري "يد الدفع، ويد التسليم" متجذرة بعمق. ومن ناحية أخرى، أدى انخفاض مستوى المعرفة عمومًا لمنتجي ومشغلي المنتجات الزراعية، إلى ارتفاع درجة التمييز في المعلومات بشكل عام، كما أدى شكل التداول الإلكتروني الافتراضي ونظام الائتمان الاجتماعي الحالي غير المرضي إلى انخفاض درجة الثقة للتداول الإلكتروني، وأيضًا تقييد درجة مشاركة المعلومات لخدمات تداول المنتجات الزراعية بدرجة معينة.

2- **البنية التحتية لخدمات المعلومات متخلفة.** يعتمد تداول المنتجات الزراعية

286- شي ليون: "البحث عن نموذج خدمة معلومات تداول المنتجات الزراعية في الصين". جامعة جيلين الزراعية،2011.

الحديثة في معاملات التجارة الإلكترونية على الشبكة، وحالة البنية التحتية لنقل المعلومات، وسرعة وكمية نقل معلومات الشبكة لها تأثير حيوي على كفاءة خدمة نظام تداول المنتجات الزراعية. في الوقت الحاضر، تتخلف البنية التحتية لشبكة التجارة الإلكترونية للمنتجات الزراعية في معظم الأماكن عن احتياجات التنمية لخدمات معلومات تداول المنتجات الزراعية، وحتى اليوم، العديد من أسواق الجملة للمنتجات الزراعية وأسواق المزارعين لم تنشئ مواقع إلكترونية لنشر المعلومات، ويعد التداول عبر الإنترنت نادرًا في البلاد. على الرغم من أن البعض قد أنشأ مواقع إلكترونية للبوابات، إلا أنها تفتقر إلى نظام الإدارة المتكامل المخصص لتطبيقات سوق الجملة، ولا يزال يستخدم البث التقليدي، ولوحات الإعلانات والأساليب الأخرى لنشر كمية صغيرة من المعلومات عن الأنواع المتنوعة والأسعار. وتجدر الإشارة بشكل خاص إلى أن بعض الأسواق الزراعية لا يمكنها تقديم خدمات المعلومات[287].

3- **آلية التشغيل الخاصة بجمع المعلومات وترتيبها وإصدارها ليست سليمة.** ويتجلى ذلك في عدة جوانب محددة: أولًا: لا يوجد تمييز واضح بين كيفية جمع معلومات السوق، ومن يجمعها، وكيف ينبغي معالجتها، ومن المسؤول عن المعالجة، وكيف ينبغي نشرها، ومن المسؤول عن نشرها وغيرها. ثانيًا: هناك القليل من المعلومات عن المنتجات الزراعية الدولية. ثالثًا: لا يوجد الكثير من المتخصصين في تحليل المعلومات المهنية، مما يؤدي إلى تدني جودة معلومات السوق، ونقص التطبيق العملي والموثوقية. على الرغم من أن بعض المناطق المتقدمة قد أنشأت نظامًا تنظيميًّا لجمع ومعالجة وتوزيع معلومات السوق، إلا أن آلية التشغيل لا يمكن مقارنتها مع الدول المتقدمة مثل الولايات المتحدة واليابان، ناهيك عن المناطق الريفية الفقيرة في المناطق الوسطى والغربية.

4- **الافتقار إلى قواعد البيانات العملية الكبيرة وغير قادرة البناء والتقاسم المشترك.** يعتمد استخدام المعلومات على قاعدة بيانات. في الوقت الحاضر، أنشأت بعض

287- لي جين، تشن شيانغ يانغ: "دارسة حول المشكلات والإجراءات المضادة لمعلوماتية تداول المنتجات الزراعية في مدينة بكين". جامعة قوانعدونغ للعلوم الزراعية، 2009.

المناطق قاعدة بيانات حول تداول المنتجات الزراعية، ولكن في الواقع يمكن تشغيلها دون فوائد إنتاج كثيرة، ولأن العديد من قواعد البيانات تنطوي على مشاكل مصالح وحدة الإنتاج وسرية البيانات، فلا يمكن تحقيق تبادل المعلومات مع المستخدمين العاديين، الأمر الذي تسبب في إهدار المعلومات بشكل مصطنع.

5- **الافتقار إلى المهنية والتطبيق العملي.** هناك ظاهرة النجاح السريع والاستفادة الفورية من إنشاء موقع التجارة الإلكترونية للمنتجات الزراعية، ونتيجة لذلك هذه المواقع لها نفس الشكل والمحتوى، دون تشكل خصائصها الخاصة، وتفتقر إلى المهنية والتطبيق العملي. أولًا: مستوى إنشاء معظم المواقع الإلكترونية منخفض وغامض، ويركز المحتوى في الغالب على نشر معلومات الزراعة المحلية وخدمات القيادة، ويمتلك القليل من المعلومات عن تداول المنتجات الزراعية. ثانيًا: خلال نشر معلومات عن السعر العام للسلع في سوق المنتجات الزراعية ومعلومات العرض والطلب، هناك نقص في تقييم الطلب في السوق والتنبؤ به، وتغيب دور الخبراء في تحليل معلومات السوق بشكل خطير.

6- **بطء تحديث تكنولوجيا معلومات تداول المنتجات الزراعية.** بدأت تكنولوجيا معلوماتية تداول المنتجات الزراعية في الصين في وقت متأخر، ومعدل تعميم تكنولوجيا المعلومات منخفض جدًّا، مثل تقنية أنظمة نقاط البيع، وتقنية نظام التموضع العالمي، وتقنية تبادل البيانات الإلكترونية، وتقنية تحديد الهوية بموجات الراديو، وتقنية الرمز الشريطي وغيرها من تكنولوجيا معلومات التداول المتقدمة، ومعدل استخدام تداول المنتجات الزراعية في الصين ليس مرتفعًا، وفي الوقت نفسه، لا تزال هناك سلسلة من المشكلات التي يتعين حلها في تداول المنتجات الزراعية، مثل دعم السياسات التكنولوجية، ومعايير استخدام التكنولوجيا، وتطوير البرمجيات، وأمن الإنترنت وغيرها.

رابعًا: ابتكار نموذج خدمة معلوماتية تداول المنتجات الزراعية

يكمن ابتكار نموذج خدمة معلوماتية تداول المنتجات الزراعية في توسيع سوق مبيعات المنتجات الزراعية من عدة جوانب، وتضيق حلقات تداول المنتجات الزراعية

بشكل كبير. وبمجرد أن تتمكن المنتجات الزراعية ركوب قطار المعلومات الإلكترونية السريع، يمكن معالجة مشاكل "صعوبة الشراء" و"صعوبة البيع" للمنتجات الزراعية بسهولة، كما يتحقق الإصلاح التاريخي لنظام خدمة التداول الحديث للمنتجات الزراعية.

1- **فكرة ابتكار نموذج خدمة معلوماتية تداول المنتجات الزراعية.** يعد إنشاء نموذج خدمة معلوماتية تداول المنتجات الزراعية جزءًا مهمًّا لتعزيز التحول والارتقاء بالزراعة التقليدية. أولًا: تحسين نظام ضمان السياسات والتدابير لضمان دور الحكومة الرائد في تقديم الخدمات. ثانيًا: تحسين النظام الداعم لخدمة معلومات تداول المنتجات الزراعية، وتحقيق دور وظيفة توجيه المعلومات ووظيفة تنظيم السوق لخدمة معلومات تداول المنتجات الزراعية. ثالثًا: اتخاذ مركز الخدمات اللوجيستية التجارية باعتباره الرابط الأساسي لتسريع تداول المنتجات الزراعية، وإدخال تكنولوجيا المعلومات الحديثة لإدارة وتعزيز التطور السريع للوجيستيات الطرف الثالث للمنتجات الزراعية. رابعًا: تعزيز بناء فريق خدمة معلومات تداول المنتجات الزراعية، وصياغة تدريب المواهب على جمع المعلومات وتحديدها ومعالجتها وتطبيقها وردود الفعل والتنبؤ بتداول المنتجات الزراعية، وتحسين المستوى العام لخدمة معلومات تداول المنتجات الزراعية[288]. في عصر البيانات الضخمة، لا يمكن أن يعتمد تداول المنتجات الزراعية إلا على خدمات المعلومات من أجل الحصول على دعم أنواع جديدة من الخدمات الاجتماعية، وإنشاء نظام حديث لتداول المنتجات الزراعية لتلبية متطلبات العصر.

2- **بناء نموذج خدمة معلومات متنوع لتداول المنتجات الزراعية.** مع التطور السريع لتكنولوجيا الحاسوب الحديثة وتكنولوجيا الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، أصبح النظام الفردي هو اتجاه التطوير لمحركات البحث المختلفة، كما أن Weibo وWeChat وغيرها من تقنيات الشبكات الجديدة أدت إلى ابتكارات متواصلة لمنصة خدمة المعلومات، وتدمير منصة خدمة المعلومات التقليدية ونموذج

288- ليو شياو قوي، فانغ يي، تيان جيانغ، تشيا روي تشينغ: "بحث حول طرق خدمات معلومات تداول المنتجات الزراعية في مقاطعة جيلين". مجلة أنهوي للعلوم الزراعية، 2011.

خدمتها بشكل كبير. في الوقت نفسه، يؤدي إصلاح طرق الإنتاج الزراعي إلى تنويع هيكل المنتج والبنية المتنوعة للمنتجات الزراعية، وتنويع هيكل مجموعة المستهلكين وهيكل الطلب على المنتجات الزراعية، إلى طرح متطلبات موضوعية متنوعة لنموذج خدمة معلومات تداول المنتجات الزراعية. وفقًا للأدبيات الحالية، من الصعب العثور على حالات خدمة معلومات تداول المنتجات الزراعية الفردية في الصين، والتي تظل في الأساس في مجالات خدمات التداول التقليدي للخدمات الهاتفية، والاستشارات وجهًا لوجه، ومجالات خدمات المعلومات المنخفضة مثل البريد الإلكتروني ورسائل الموقع الإلكتروني، والتي لم تعد قادرة على تلبية الاحتياجات الفعلية لتداول المنتجات الزراعية. لذلك، يتطلب بناء نموذج خدمة المعلومات المتنوعة لتداول المنتجات الزراعية تحقيق طفرات في تلبية الاحتياجات المختلفة لكيانات أسواق المنتجات الزراعية، وتوفير نموذج خدمة المعلومات الفردي المناسب لكل كيان وفقًا لتغيرات في هيكل المنتج والبنية المتنوعة للمنتجات الزراعية، والتغيرات في هيكل مجموعات مستهلكي المنتجات الزراعية وهيكل الطلب؛ تُعد تلبية الاحتياجات المتنوعة لكيانات سوق المنتجات الزراعية المفتاح الرئيس لتحسين تخصيص عناصر الموارد لإنشاء التجارة الإلكترونية، والمعاملات الإلكترونية، وتوزيع الخدمات اللوجيستية، والتسوية الشاملة، والكشف والتتبع ومنصات شبكة خدمات المعلومات الأخرى متعددة الوظائف، وتوفير نموذج خدمة معلومات مركب ومتعدد المستويات والوكلاء؛ والتركيز على تلبية الطلب التنافسي لوكلاء سوق المنتجات الزراعية، وابتكار نماذج الإدارة وآليات الخدمات لإجراء تحليل توازن الإنتاج والتسويق وتتبع التوقعات للمناطق المختلفة والأصناف المتنوعة، بالإضافة إلى التحليل والتنبؤ بالعرض والطلب على المنتجات الزراعية، توقعات المخرجات، توقعات الأسعار، وتوفير نموذج خدمة المعلومات المتكاملة لجمع النظام والتحليل المهني.

3- **تعجيل بناء خدمات المعلوماتية في سوق الجملة للمنتجات الزراعية.** ازدهر سوق الجملة للمنتجات الزراعية في الصين مع التقدم السريع للإصلاحات الموجهة نحو السوق الزراعية، ويحتل مكانة محورية وأساسية في نظام تداول المنتجات الزراعية، ويقع في مركز توزيع تدفق أعمال المنتجات الزراعية،

والخدمات اللوجيستية وتدفق المعلومات، يتولى وظائف تجارة المنتجات الزراعية وتوزيعها، ووظائف تشكيل الأسعار واكتشافها، ووظائف التسوية، ووظائف تشتت المخاطر ووظائف الخدمات المتكاملة[289]، ويلعب دور الرابط المهم بين الإنتاج الصغير لمئات الملايين من المزارعين والسوق الكبير لاستهلاك مليار شخص. وفي السنوات العشر الماضية، بدأت الدولة في إنشاء البناء المعياري لسوق الجملة للمنتجات الزراعية مع التركيز على التكنولوجيا المعلوماتية، وأنشأت الغالبية العظمى من أسواق الجملة الكبيرة أنظمة خدمات معلوماتية تقوم على "مركز المعلومات، ومركز التفتيش ومركز التسوية"، والتي تضمن بشكل فعال سلامة وجودة واستقرار أسعار المنتجات الزراعية[290]. ومع ذلك، لا يزال معظم سوق الجملة للمنتجات الزراعية في الصين يعتمد أسلوب التجارة التقليدي، وبناء خدمة المعلومات في مستوى التشغيل الأساسي النموذجي، وغير قادر على تحقيق الإشراف الشامل للعملية برمتها لجميع الروابط من الأراضي الزراعية إلى المائدة، ومن الخدمات اللوجيستية إلى التدفق التجاري، ومن القيمة الاقتصادية إلى سلامة الأغذية، مما جعل ظاهرة الارتفاع والانخفاض الحاد في أسعار المنتجات الزراعية وحوادث جودة وسلامة الأغذية من القضايا الساخنة في المجتمع الصيني في السنوات الأخيرة.

من الواضح أن الإسراع في إنشاء خدمات المعلوماتية في سوق الجملة للمنتجات الزراعية، وتحقيق إمكانية تتبع سلامة المنتجات الزراعية الغذائية وإصدار أسعار المنتجات الزراعية في جميع الاتجاهات أصحبت مهام ملحة. وفقًا لاتجاه التنمية المستقبلي لسوق الجملة للمنتجات الزراعية في الصين، وفي ضوء الهدف الوطني المتمثل في تطوير الابتكارات في تداول المنتجات الزراعية الطازجة، يجب تعزيز بناء البنية التحتية لجمع المعلومات وتوزيعها، وإدارة المعلومات، والتسوية الإلكترونية، والمراقبة الإلكترونية، وتتبع الجودة، وتبادل البيانات وخدمات التجارة الإلكترونية وتوزيع اللوجيستيات، وغيرها من وظائف الخدمات في نظام خدمة المعلومات، ودفع تكامل وتطبيق تكنولوجيا المعلومات والبطاقة الواحدة وإنترنت الأشياء والتكنولوجيا

289- إدارة معلومات السوق والمعلومات الاقتصادية، وزارة الزراعة: "تقرير تطوير سوق الجملة الزراعي في الصين". نشرته الجامعة الزراعية الصينية، 2010.

290- تشونغ قوانغ بينغ: "تعزيز مستوى معلوماتية سوق الجملة للمنتجات الزراعية". مجلة الاقتصاد اليومية، 14 يناير 2010.

الإلكترونيـة وغيرهـا مـن التقنيـات المتقدمـة في إصـلاح الأسـواق التقليديـة، وتحقيـق أقـصى قـدر مـن شـبكية خدمـة سـوق المنتجـات الزراعيـة، ونقـل وتقاسـم المعلومـات بشـكل شـامل وفـوري مـن خـلال التجـارة الإلكترونيـة ومعامـلات الشـبكات وغيرهـا مـن أسـاليب التـداول الحديثـة، وتسريـع الإدمـاج مـع أسـواق أنظمـة التـداول الحديـث للمنتجـات الزراعيـة الدوليـة، وتحسـين الطاقـة الإشـعاعية لسـوق الجملـة للمنتجـات الزراعيـة بشـكل شـامل، وتعزيـز الوظيفـة الشـاملة لنظـام التـداول الحديـث للمنتجـات الزراعيـة[291].

4- **ابتـكار قنـاة خدمـة معلوماتيـة تـداول المنتجـات الزراعيـة**. تشـير قنـاة خدمـة معلوماتيـة تـداول المنتجـات الزراعيـة إلى إضفـاء الطابـع المعلومـاتي عـلى قنـاة الاتصـال بـين إنتـاج وتـداول المنتجـات الزراعيـة، وهـي نهـج خدمـة المعلوماتيـة مـن الإنتـاج إلى الاسـتهلاك. وتعـد معلوماتيـة خدمـة تـداول المنتجـات الزراعيـة جـزءًا مهـمًا مـن معلوماتيـة صناعـة الخدمـات اللوجسـتية بأكملهـا، وتتركـز بشـكل أسـاسي عـلى خدمـة المعلومـات لتـداول المنتجـات الزراعيـة، وتسريـع تـداول المنتجـات الزراعيـة ومعلوماتهـا في المجتمـع بـأسره، وتحقيـق القيمـة السـلعية للمنتجـات الزراعيـة. بالمقارنـة مـع تـداول السـلع الأخـرى، يخضـع تـداول المنتجـات الزراعيـة لقيـود مزدوجـة مـن الطبيعـة والزراعـة التقليديـة، وتتخلـف بشـدة عـن سرعـة التحديـث في صناعـة الخدمـات اللوجيسـتية للمنتجـات الصناعيـة، وتقـع في المسـتوى المنخفـض[292]. عـلى وجـه التحديـد، يؤثـر عـدم التـوازن في امتـلاك المـوارد عـلى كفـاءة قنـوات التـداول، ويجعـل تكلفـة تـداول المنتجـات الزراعيـة عاليـة جـدًا؛ يـؤدي تخلـف البنيـة التحتيـة لوسـائل النقـل والاتصـالات والتكنولوجيـا الريفيـة إلى صعوبـة الربـط بـين سلسـلة صناعـة التـداول ومعلومـات السـوق؛ وهنـاك عـدد كبـير للغايـة مـن الكيانـات الوسـيطة، ورابـط تـداول الإنتـاج والتسـويق وتكلفـة المعاملـة ووقـت المعاملـة طويلـة جـدًا، مـما يسـتعصي عـلى وظائـف تـداول المنتجـات الزراعيـة العمـل بشـكل فعـال؛ الطبيعـة الإقليميـة والموسـمية واللامركزيـة للمنتجـات الزراعيـة، وانخفـاض درجـة تنظيـم قنـوات الـدوران يقيـدان بشـكل كبـير نصـف قطـر تـداول

291- المراجع: "طرق تعزيز سوق الجملة للمنتجات الزراعية – مناقشة الكتاب الأبيض للحلول البنيوية الشاملة لبناء المعلوماتية" من قبل قسم التسويق بقسم دمج أنظمة البرمجيات بمجموعة تشانغ جيانغ للحاسوب (مسودة 2010).

292- دو جيوان: "بحث حول ابتكار قنوات تداول المنتجات الزراعية من منظور إنترنت الأشياء". مجلة دليل الاقتصاد والتجارة في الصين، 2012.

المنتجـات الزراعيـة، ويـؤدي ارتفـاع تكاليـف التـداول بشـكل كبـير إلى ظاهـرة أن المعـروض مـن سـوق منطقـة الإنتـاج يتجـاوز الطلـب، والمعـروض في سـوق المبيعـات يفـوق العـرض مـن وقـت لآخـر[293]. تعـد كيفيـة ابتـكار قنـوات تـداول المنتجـات الزراعيـة لتحسـين كفـاءة تـداول المنتجـات الزراعيـة مشـكلة مهمـة يجـب حلهـا عـلى وجـه السرعـة.

مـع التعزيـز السريـع للمعلوماتيـة الريفيـة، أصبحـت خدمـة المعلوماتيـة حلقـة وصـل مهمـة لتعزيـز تحديـث تـداول المنتجـات الزراعيـة، وسـيخترق الشـكل المبتكـر لعمليـة الأغذيـة الطازجـة، قنـوات تـداول المنتجـات الزراعيـة الحاليـة في الصـين بشـكل فعـال، وتصبـح المتاجـر عـبر الإنترنـت التـي تحـل محـل أسـواق التجـارة الزراعيـة التقليديـة تدريجيًّـا قنـاة جديـدة لتـداول وإدارة المنتجـات الزراعيـة الطازجـة. ومـن خـلال منصـة المعلومـات، يمكـن ابتـكار "الالتحـام الزراعـي الفائـق" للمنتجـات الزراعيـة، و"التحـام الدُّفعـات الزراعيـة" لسـوق الجملـة، و"التحـام المـدارس الزراعيـة" مـع المـدارس، و"الالتحـام الاجتماعـي الزراعـي" مـع المجتمعـات الحضريـة وغيرهـا مـن قنـوات تـداول المنتجـات الزراعيـة الجديـدة، وتعزيـز إدارة معلوماتيـة سلسـلة التوريـد، وتقليـل روابـط التـداول، وتشـكيل نظـام خدمـة تـداول معلومـات المنتجـات الزراعيـة لتكامـل الإنتـاج والتسـويق الحديـث للمنتجـات الزراعيـة[294]. باختصـار، يمكـن أن يـؤدي ابتـكار قنـاة خدمـة المعلوماتيـة لتـداول المنتجـات الزراعيـة إلى تحويـل المعلوماتيـة في القنـوات الحاليـة، وأيضًـا استكشـاف قنـاة تـداول المنتجـات الزراعيـة الجديـدة وأسـاليب خدمـة المعلومـات الخاصـة بهـا؛ ويمكنهـا توفـير قنـاة خدمـة معلوماتيـة الخدمـات العامـة مـن قبـل الحكومـة، وأيضًـا لعـب دور آليـات السـوق في ظـل توجيـه سياسـات الحكومـة، وتوفـير قنـوات خدمـات المعلومـات التجاريـة.

293- ليو يو: "بحث حول ابتكار قنوات تداول المنتجات الزراعية في الصين في ظل خلفية التنسيق الحضري والريفي". اقتصاد الأعمال، 2010.

294- هوانغ جي: "مناقشة ابتكار نماذج قنوات تداول المنتجات الزراعية". العصر التجاري، 2013.

الباب الخامس

الابتكار المؤسسي للتحول الزراعي "ذي التوجهين"

يـرى علـم الاقتصـاد المؤسـسي أن المؤسسـات تلعـب دورًا مهـمًّا في تطويـر الزراعـة. فمـن ناحيـة، يشـجع النظـام، باعتبـاره متغـيرًا داخليًّـا، عـلى تنميـة الاقتصـاد الزراعـي جنبًـا إلى جنـب مـع العنـاصر الأخـرى؛ ومـن ناحيـة أخـرى، يلعـب النظـام، كمتغـير خارجـي، دورًا في ضـمان أو تشـجيع أو منـع أو تحفيـز إدخـال العنـاصر الأخـرى. ومـن منظـور عمليـة التنميـة الكاملـة للزراعـة، يتـم دعـم طـرق التطويـر المناسـبة لـكل مرحلـة مـن مراحـل التنميـة الزراعـة مـن خـلال النظـام المؤسـسي المناسـب، ولا يمكـن فصـل كل تحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة عـن ابتـكار النظـام الزراعـي، فهـو لا يوفـر الحوافـز الضروريـة وآليـات ضبـط النفس لكيانـات الإنتـاج الزراعـي فحسـب، ولكـن يوفـر أيضًـا البيئـة المؤسسـية المناسـبة للتنميـة الزراعيـة.



الفصل الأول
التحول في وظائف الإدارات الحكومية
وأساليب التنمية الزراعية

تتمتع الصين بتاريخ طويل من التنمية الزراعية التقليدية يمتد لأكثر من ألفي عام، كما يجري استكشاف وتعزيز نموذج التنمية للزراعة الحديثة. وفقًا للوضع الحالي للتنمية الزراعية، فإن مستوى التنمية غير متكافئ، وبالإضافة إلى بدء دخول مرحلة تطوير الزراعة الحديثة إلى العديد من المناطق، وهناك بعض المناطق لا تزال في مرحلة الزراعة التقليدية، وبعضها يمتلك عناصر الزراعة البدائية. وبعد مرور أكثر من نصف قرن على تأسيس الصين الجديدة، خضع التصميم المؤسسي للتنمية الزراعية للعديد من التعديلات والإصلاحات، وشهد تغييرات مؤسسية كبيرة وهي على التوالي، إصلاح الأراضي، والحركة التعاونية الزراعية، والإصلاح الريفي وإدارة التصنيع الزراعي من خلال اتخاذ نظام المسؤولية التعاقدية الأسرية كمحتوى أساسي. على وجه الخصوص، يمكن اعتبار التغييرات المؤسسية الريفية في الثلاثين عامًا الماضية نتيجة مبارزة بين الحكومة والسوق في تخصيص الموارد، جوهرها هو تحويل وظائف الحكومة.

أولًا: تطور الوظائف الحكومية خلال مراحل التنمية الزراعية

بعد اكتمال التحول الاشتراكي في الصين في عام 1953، أصبح نظام الكوميونات الشعبية الشكل الأساسي لسلطة القاعدة الشعبية لفترة طويلة. تبنت الكومونة الشعبية نموذج تدخل شامل في الإدارة الزراعية، أي إن السلطة الشعبية تنفذ إدارة شاملة

لعمليـة الإنتـاج الزراعـي برمتهـا، والتـي تتجسـد في نظـام "نقـاط العمـل"، حيـث يتـم تحويل كل نشـاط للعاملـين في الإنتـاج الزراعـي إلى نقـاط العمـل الكميـة، ويتـم حسـاب عـبء العمـل لـكل شـخص وفقًـا لنقـاط العمـل. ظاهريًـا، يبـدو أن هـذه الطريقـة لتوزيـع العمـل وفقًـا للنقـاط أكـثر صرامـة وعمليـة، ولكـن في منظـور عمليـة التشـغيل الفعليـة، أدى الافتقـار إلى قابليـة التشـغيل في تنفيـذ المعايـير إلى ظهـور اتجـاه المسـاواة الجـاد في التوزيـع، وانخفـض حـماس المزارعـين للعمـل بشـكل كبـير، ولم يتحسـن الإنتـاج الزراعـي لفـترة طويلـة. لذلـك، منـذ تطبيـق سياسـة الإصـلاح والانفتـاح، أجـرت الحكومـة الصينيـة تعديـلات واسـعة النطـاق في مجـال الإنتـاج الزراعـي، مثلـما أطلقـت نظـام المسـؤولية التعاقديـة الأسريـة في المناطـق الريفيـة. ومنـذ تطبيـق نظـام المسـؤولية التعاقديـة في المناطـق الريفيـة، شـهدت وظائـف الإدارة الزراعيـة الحكوميـة تغيـيرات كبـيرة. انتقلـت الحكومـة مـن إدارة الزراعـة بجميـع جوانبهـا في ظـل نظـام الكوميونـات الشـعبية إلى نظـام إدارة مـن مسـتويين يجمـع بـين الإدارة الموحـدة واللامركزيـة، والـذي حـرر وطـور بشـكل كبـير القـوى الإنتاجيـة الريفيـة. ومـن أجـل التكيـف مـع هـذا التغيـير، قامـت السـلطة الشـعبية بتحويـل نظـام الكوميونـات الشـعبية إلى نظـام البلـدات، والـذي لبـى احتياجـات تنميـة الإنتـاج الزراعـي في المرحلـة المبكـرة مـن الإصـلاح والانفتـاح، وقـدم الزخـم المؤسـسي للتطـور الكبـير للزراعـة في الثمانينيـات، وأصبـح سـببًا مهـمًا للتحـرر الكبـير للإنتاجيـة الزراعيـة. ومـع ذلـك، مـع دخـول التنميـة الزراعـة مرحلـة جديـدة، لا تلبـي وظيفـة الإدارة الزراعيـة للحكومـة تدريجيًـا احتياجـات التنميـة الاقتصاديـة الزراعيـة، ولا يمكنهـا تقديـم دعـم فعـال لمزيـد مـن تحريـر الإنتاجيـة مـن زاويـة النظـام، وتتأخـر وظيفـة الإدارة الزراعيـة الحكوميـة تدريجيًـا عـن وتـيرة إصـلاح الإنتـاج الزراعـي وتنميتـه. لم تـدرك الحكومـة حتـى أوائـل التسـعينيات أن هنـاك حاجـة ملحـة لإصـلاح وظيفـة الإدارة الزراعيـة للسـلطة الشـعبية، والحـد مـن التدخـلات الإداريـة الدقيقـة والجزئيـة، وتعزيـز التوجيـه الـكلي للإنتـاج الزراعـي مـن احتياجـات الإدارة الزراعيـة الحديثـة، ولهـذا السـبب، في مؤتمـر العمـل الريفـي المركـزي الـذي عقـد في أكتوبـر 1993، لخـص رئيـس الـوزراء آنـذاك "لي بينـغ" وظيفـة الإدارة الزراعيـة الحكوميـة في أربـع كلـمات هـي: "التوجيـه والدعـم والحمايـة والتنظيـم"، أي توجيـه الزراعـة والتنميـة الريفيـة إلى مسـار اقتصـاد السـوق بشـكل سـلس؛ دعـم الزراعـة والمناطـق الريفيـة لتحسـين بيئـة السياسـات الخارجيـة؛ حمايـة الزراعـة وتعزيـز التنميـة المسـتدامة والمسـتقرة للزراعـة؛ تقويـة وتحسـين

الضوابـط الكليـة لضـمان التشـغيل السـليم للزراعـة واقتصـاد السـوق الريفـي[295]. مـن وجهـة نظـر صانعـي السياسـات، فـإن هـذا النـوع مـن طـرق الإدارة الموجـه نحـو الرقابـة، يوفـر مسـاحة أكـبر ويطلـق حيويـة كبـيرة للتنميـة الزراعيـة مـن خـلال تخفيـف الرقابـة عـلى سـلوك الإنتـاج الزراعـي المحـدد. ومـع ذلـك، في عمليـة الممارسـة، ولأسـباب مختلفـة، لم يحـدث التحـول المسـتهدف لوظيفـة الإدارة الزراعيـة للحكومـة، ولكـن ظهـرت العديـد مـن العقبـات خـلال عمليـة التحـول. أولًا: ظهـرت الإدارة الزراعيـة بشـكل غامـض ومحـدد، وفشـلت في إفسـاح المجـال كامـلاً أمـام الـدور الإرشـادي لآليـة السـوق في الإنتـاج الزراعـي. ثانيًـا: أدى عـدم كفايـة الاسـتثمار في إنشـاء البنيـة التحتيـة الزراعيـة إلى ضعـف القـدرة عـلى مقاومـة الكـوارث الطبيعيـة. ثالثًـا: حمايـة وتنظيـم التنميـة الزراعيـة محـدودان، وأسـعار المنتجـات الزراعيـة منخفضـة، وتتوسـع فجـوة المقـص بـين المنتجـات الصناعيـة والزراعيـة[296].

لذلـك يشـمل نظـام الإدارة الريفيـة الحـالي أربـع نقـاط قصـور عـلى الأقـل: أولًا: هنـاك انفصـال بـين نظـام الإدارة والإعـدادات المؤسسـية في روابـط الإنتـاج الزراعـي، وروابـط المعالجـة، وروابـط التـداول وروابـط إدارة التجـارة الخارجيـة، فضـلاً عـن الحصـار الإقليمـي، وتجزئـة الصناعـة واحتـكار القطاعـات وغيرهـا مـن المشـاكل التـي تؤثـر بشـكل خطـير عـلى فعاليـة التنظيـم والإدارة للتنميـة الزراعيـة وأسـواق المنتجـات الزراعيـة. ثانيًـا: السياسـات الزراعيـة، والأنظمـة القانونيـة والتنظيميـة التـي تتركـز عـلى تحسـين مخرجـات المنتـج الزراعـي، وتتجاهـل جـودة وهيـكل المنتجـات الزراعيـة، مـع التركيـز عـلى إعانـات روابـط تـداول المنتجـات الزراعيـة ومصالـح المسـتهلكين، وتتجاهـل حمايـة مصالـح المنتجـين، الأمـر الـذي يضـع الزراعـة في وضـع غـير مـوات في منافسـة السـوق. ثالثًـا: يعـاني نظـام تـداول المنتجـات الزراعيـة مـن مشـاكل التقسـيم الإداري، والعمليـة الاحتكاريـة، والتشـغيل غـير المنتظـم للسـوق، والسـلوك التجـاري غـير القيـاسي ووسـائل التسـويق المتخلفـة وغيرهـا، مـن بينهـا، نظـام السـوق ونظـام معايـير الجـودة ونظـام معلومـات السـوق للمنتجـات الزراعيـة غـير كامـل بشـكل خـاص، مـما يـؤدي إلى ضعـف تـداول المنتجـات الزراعيـة، وصعوبـة شراء وبيـع المنتجـات الزراعيـة، وسـوء تنظيـم التـداول، وارتفـاع تكلفـة المعامـلات[297]. رابعًـا:

295- مكتب أبحاث تاريخ الحزب التابع للجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني: السجلات التاريخية للحزب الشيوعي الصيني في العصر الجديد (2008-1978)، بكين: دار تاريخ الحزب الشيوعي الصيني للنشر، 2010.

296- شين تشي لين: "تحليل حول تحويل وظائف الإدارة الزراعية الحكومية". الزراعة الحديثة في تشجيانغ. 2004.

297- تشينغ قوي تشيانغ: "استراتيجية التنمية وتعديل السياسات". مجلة الاقتصاد الصيني اليومية، 2002.

يعـاني نظـام الخدمـات الزراعيـة مـن منظـمات وسـيطة ضعيفـة التنميـة، وضعـف قـدرات الخدمـة العامـة، ولا سـيما ترويـج التكنولوجيـا الزراعيـة، والوقايـة مـن الأوبئـة الحيوانيـة والنباتيـة، وتأخـر مراقبـة جـودة المنتجـات الزراعيـة وغيرهـا مـن المشـاكل، وهـي سـبب مهـم في انخفـاض درجـة تنظيـم المزارعـين، وحجـم وكفـاءة الزراعـة. باختصـار، يواجـه تحـول وظائـف الإدارة الزراعيـة الحكوميـة سلسـلة مـن القيـود في الآليـات المؤسسـية.

في نظـام الإدارة الزراعيـة الحـالي، يتـم تقييـد تطويـر الإنتـاج الزراعـي بشـكل خطـير. وخاصـة عندمـا يتضـاءل التأثـير الهامـشي للسياسـات الزراعيـة المواتيـة مثـل إلغـاء الضرائـب الزراعيـة والدعـم المبـاشر للحبـوب، وتواجـه التنميـة الاقتصاديـة الريفيـة مشـكلة صعوبـة الوصـول إلى مسـتوى تنمـوي جديـد. في الوقـت الحـاضر، تواجـه التنميـة الزراعيـة سلسـلة مـن المشـاكل التـي يحتـاج الإنتـاج الزراعـي التقليـدي إلى مواجهتهـا، عـلاوة عـلى ضغـوط إنتـاج الغـذاء الناجـم عـن المنافسـة في الأسـواق الدوليـة وغيرهـا مـن المشـاكل الجديـدة. وبعـد الانضـمام إلى منظمـة التجـارة العالميـة، لم يعـد سـوق المنتجـات الزراعيـة في الصـين سـوقًا محليًّـا بسـيطًا، بـل يتعـين عليـه مواجهـة الضغـط التنافـسي للسـوقين الـدولي والمحـلي، فزراعـة المزرعـة الكبـيرة التـي تمثلهـا الولايـات المتحـدة الأمريكيـة تتجـاوز بكثـير الـدول الناميـة مـن حيـث حجـم وكفـاءة الإنتـاج.

وفي الوقـت نفسـه، ومـن أجـل ضـمان إنتـاج الحبـوب وضـمان الطلـب عـلى الحبـوب لـ 1.3 مليـار شـخص، فـإن الاسـتخدام المفـرط للأسـمدة الكيماويـة والمبيـدات الحشريـة وغيرهـا مـن مـواد الإنتـاج الزراعـي يضعـف بشـكل كبـير قـدرة التنميـة المسـتدامة للإنتـاج الزراعـي، وتصبـح مصـدر تلـوث زراعـة المحاصيـل وتربيـة الأحيـاء المائيـة، والـذي بـدوره يشـكل تهديـدات خطـيرة بشـكل متزايـد عـلى جـودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة. "إسـاءة اسـتخدام المبيـدات الزراعيـة والعقاقـير البيطريـة يـؤدي إلى مشـاكل خطـيرة لمخلفـات المبيـدات الزراعيـة الغذائيـة والعقاقـير البيطريـة، وقـد حظـرت الدولـة بشـكل واضـح إنتـاج واسـتخدام الميثاميدوفـوس، والفلوروفـوس، وفلـورو أسـيتاميد، وغيرهـا مـن المبيـدات الزراعيـة السـامة التـي غالبًـا مـا ينجـم عنهـا التسـمم الغـذائي" [298]. وهـذا الاسـتخدام المفـرط لا يتوافـق مـع متطلبـات التنميـة التـي تتسـم بالمـوارد الموفـرة وصداقـة البيئـة، ولا يمكنـه تلبيـة احتياجـات

298- بينغ شو رن: "الانضمام إلى منظمة التجارة العالمية وتحويل وظائف الإدارة الزراعية الحكومية". مجلة معهد مقاطعة شاندونغ لكوادر الإدارة الزراعية، 2002.

المنافسـة في الأسـواق الدوليـة والتنميـة المسـتدامة للإنتـاج الزراعـي. لذلـك، يجـب أن تتبنـى الإدارة الزراعيـة الحكوميـة أفـكارًا وأسـاليب جديـدة تقـوم عـلى التكثيـف الفعـال للمـوارد وحمايـة البيئـة.

ثانيًا: تعجيل التحول في وظائف الإدارة الزراعية الحكومية

إن مفتـاح تسريـع التحـول في التنميـة الزراعيـة وكـسر القيـود المؤسسـية هـو إفسـاح المجال كامـلاً للـدور الحاسـم لآليـة السـوق في تخصيـص المـوارد الزراعيـة. لذلك فـإن التوجه الأسـاسي للتحـول في الوظائـف الحكوميـة يجـب أن يتركـز عـلى تسريـع تحـول الوظائـف الحكوميـة مــن إدارة الزراعــة إلى خدمــة الزراعــة، ومــن هــدف التحكــم الوحيــد المتمثــل في ضــمان توريـد المنتجـات الزراعيـة إلى هـدف التحكـم المتعـدد المتمثـل في تحسـين معـدل إنتـاج الأراضي، وكفـاءة إنتـاج العمالـة وكفـاءة اسـتخدام المـوارد، وتعزيـز قـدرة الإنتـاج الزراعـي الشـامل، وحمايـة البيئـة الإيكولوجيـة، وتعزيـز دخـل المزارعـين، ودفـع التنميـة الاقتصاديـة المسـتدامة وغيرهـا، مـن أجـل التنفيـذ الفعـال لمسـؤوليات التنظيـم الاقتصـادي، والإشراف عـلى السـوق، والإدارة الاجتماعيـة والخدمـات العامـة، وخلـق بيئـة جيـدة للتحـول إلى زراعـة "ذات توجهـين".

1- **تعزيـز التحـول الحديـث لأسـاليب الإدارة الزراعيـة.** في الأسـاليب التـي تديـر بهـا الحكومـة الزراعـة، مـن الـضروري التحـول مـن التدخـل المبـاشر إلى السـيطرة الكليـة. عـلى الرغـم مـن أن الإدارة المبـاشرة للإنتـاج الزراعـي مـن قبـل الحكومـة يمكـن أن ترفـع مـن الدعـم الإداري للزراعـة وتعبئـة المـوارد الإداريـة لمسـاعدة الإنتـاج الزراعـي، وتحسـين كفـاءة وحجـم الإنتـاج الزراعـي بدرجـة معينـة، إلا أنهـا تعتـبر الفكـرة المتأصلـة في التنميـة الزراعيـة في ظـل الاقتصـاد المخطـط. ومـن الناحيـة العمليـة، بسـبب عـدم تناسـق المعلومـات والاختلافـات في مسـتوى المسـؤولين الحكوميـين في اسـتيعاب قوانـين التنميـة الاقتصاديـة، غالبًـا مـا يكـون هنـاك غمـوض كبـير في توجيـه الإنتـاج الزراعـي، وفي مختلـف مشـاريع التنميـة الزراعيـة الجديـدة، يتـم اسـتخدام الوسـائل الإداريـة لإجبـار المزارعـين عـلى الـشروع في مشـاريع معينـة يـؤدي حتـماً إلى خسـائر اقتصاديـة كبـيرة ويثبـط حـماس المزارعـين للإنتـاج. لذلـك يجـب تغيـير

هـذا الأسـلوب الـذي يعتمـد عـلى الوسـائل الإداريـة لتطويـر الإنتـاج الزراعـي، وتغيـير التحكـم الجـزئي إلى التحكـم الـكلي، والحـد مـن تدخـلات الوسـائل الإداريـة، وتقليـل اسـتخدام سـلوك الخطـط الإلزاميـة للتدخـل في التنميـة الزراعيـة، واعتـماد الطـرق الماليـة والضريبيـة والقـروض وغيرهـا من وسـائل الاقتصاد الـكلي لتعزيز توجيـه الإنتاج الزراعـي، يتـم اسـتخدام كميـة صغـيرة مـن المـوارد لتوجيـه ودفـع مـوارد المخـزون في أيـدي المزارعـين، وتعزيـز الاسـتخدام الأمثـل للمـوارد، وإنشـاء نمـوذج اسـتخدام مكثف للمـوارد الحكوميـة، وتحقيـق التحـول الشـامل مـن الإدارة إلى الخدمـة. ويجـب مراعاة تأثـير المـوارد عـلى البيئـة أثنـاء تحسـين اسـتخدام المـوارد، وإنشـاء آليـة تفاعـل حميدة بـين اسـتخدام المـوارد وحمايـة البيئـة، وتحقيـق التنسـيق الوثيـق بـين الاثنـين.

2- **الإسراع في إنشـاء وتوسـيع المنظـمات الزراعيـة الاجتماعيـة.** في ظـل ظـروف التطـور الكامـل لاقتصـاد السـوق، وفي مواجهـة التغـيرات المسـتمرة للأسـواق، لا شـك أن حاجـة الحكومـة إلى ضبـط سـلوك السـوق والتنبـؤ بـه مسـألة هامـة، كـما تفتقـر الحكومـة إلى المـوارد والوسـائل الكافيـة لإدارة ومراقبـة الإنتـاج الزراعي وسـلوك التـداول. إذا كان المزارعـون يواجهـون نظـام السـوق في شـكل منظمـة عائليـة واحـدة، وعـلى الرغـم من عـدد الأشـخاص، ولكـن عندمـا يتشـكل تحالـف الأسـعار ويتلاعـب بأسـعار السـوق، يتـم فصـل المزارعـين المشـتتين بعضهـم عـن بعـض في حالـة غـير محكمـة التنظيـم مقارنـة بالتنظيـم العـالي لكيانـات السـوق الأخـرى، بمـا في ذلـك المـواد الزراعيـة ومعالجـة المنتجـات الزراعيـة وتسـويقها. في الواقـع، المجتمـع الصناعـي والتجـاري الحديـث بأكملـه مثـل الآلـة، ينخـرط الفلاحـون المشـتتون في منافسـة جـادة وغـير متكافئـة مـع المجتمـع الصناعـي التجـاري الحديـث بـأسره، والنتيجـة ليسـت صعبـة التخيـل[299]. في ظـل حالـة فشـل السـوق والقـوى الضعيفـة التـي تتطلـب مسـاعدات خارجيـة، يمكـن لأنـواع مختلفـة مـن المنظـمات الصناعيـة ومنظـمات الخدمـات أن تحـل بشـكل فعـال مشـاكل المزارعـين المختلفـة خـلال مواجهـة المنافسـة الشرسـة في السـوق، ويمكـن تنظيـم المزارعـين بشـكل فعـال مـن خـلال الصناعـات والمناطـق

299- تشن ون شينغ: "الفرص والتحديات التي يواجهها الأمن الغذائي الصيني في ظل أزمة الغذاء العالمية". المخطوطات الداخلية للعلوم الاجتماعية الصينية، 2008.

وطـرق أخـرى لتعزيـز قوتهـم في اللعبـة مـع خصـوم السـوق. في الوقـت نفسـه، يمكـن لمنظـمات الخدمـات المهنيـة ومنظـمات التعـاون الزراعـي أن تلعـب أيضًـا دورًا مهـمًّا في التدريـب عـلى المهـارات الزراعيـة وتدريـب المزارعـين عـلى الوعـي التنافـسي، والتـي يمكـن أن تسـاعد المزارعـين عـلى تحقيـق الدقـة والاحترافيـة في تقسـيم العمـل، وتحقيـق التقسـيم الفعـال للعمـل بـين المنتجـين الزراعيـين والمديريـن والسـماسرة، وتعزيـز تحسـين الإنتـاج الزراعـي ونظـام الإدارة. لذلـك يجـب عـلى الحكومـة تشـجيع تنميـة وابتـكار أشـكال التعـاون الريفـي، وتفويـض أكـبر قـدر ممكـن مـن الأعـمال للمنظـمات الوسـيطة، وتلعـب الحكومـة فقـط دور المراقبـة، مـما يسـمح للسـوق لعـب دور حاسـم في تخصيـص المـوارد للإنتـاج الزراعـي، وتقليـل التكاليـف الإداريـة الكبـيرة، بينـما يقتـصر دور الحكومـة عـلى ضـمان المنافسـة المنظمـة والعادلـة في السـوق.

3- **تشـجيع الإصـلاح الشـامل للأقسـام الإداريـة الزراعيـة.** كـسر حالـة الإدارة اللامركزيـة والمنقسـمة في مجـال الإنتـاج الزراعـي والإدارة والتكنولوجيـا والتـداول، وإنشـاء نظـام إدارة زراعيـة موحـد وفعـال، وتحقيـق الاسـتخدام الأمثـل للمـوارد. أولًا: تحقيـق تكامـل وظائـف الإدارات الزراعيـة عـلى المسـتوى الحكومـي. مـن المسـتوى الحكومـي الحـالي، تقـع الشـؤون الزراعيـة في أيـدي العديـد مـن الإدارات، مثلـما تقـع معظـم الوظائـف المتعلقـة بالإنتـاج الزراعـي في الإدارات الإداريـة الزراعيـة، ولكـن مـن المنظـور الأفقـي، تقـع وظائـف الإنتـاج والتدفـق الزراعـي وتعزيـز التقنيـات المتعلقـة بالزراعـة في الإدارات العلميـة والتكنولوجيـة والنقـل والتجـارة والمحافظـة عـلى الميـاه، ومـن المنظـور الـرأسي، يتـم أيضًـا توزيـع الإنتـاج الزراعـي والتشـغيل والتـداول بـين البلديـات المركزيـة، والمقاطعـات والمـدن والمحافظـات والبلـدات ومسـتويات الحكومـة الأخـرى بشـكل ملائـم. إن تقسـيم الوظائـف بـين المسـتويات الحكوميـة المختلفـة غـير واضـح، ولا توجـد لائحـة واضحـة عـن اختصـاص كل إدارة عـلى المسـتويات كافـة، لذلـك في عمليـة الإدارة الزراعيـة، وجـود درجـات متفاوتـة مـن المراوغـة بـين الإدارات يقلـل بشـكل كبـير مـن كفـاءة الإنتـاج الزراعـي ويزيـد مـن تكلفـة إدارة الإنتـاج الزراعـي. وهـذا يتطلـب التكامـل بـين المسـتويين. أولًا: تكامـل الشـؤون الزراعيـة. يجـب وضـع الشـؤون الزراعيـة تحـت سـلطة الميـنـاء الزراعـي

الكبير، ويجب تجريد جميع الأمور المتعلقة بالإنتاج والتشغيل والتداول الزراعي من الأجهزة الإدارية الأخرى بحيث يمكن تركيز الشؤون الزراعية في دائرة واحدة لتحقيق إدارة مكثفة، على وجه الخصوص، ينبغي إيلاء الاهتمام لوضع نظام دعم العلوم والتكنولوجيا الزراعية، ونظام النقل والتداول، ونظام التنظيم التعاوني المهني وغيرها في إدارة الميناء الزراعي من أجل تحقيق الإدارة الشاملة. ثانيًا: يجب تقسيم الإدارات الزراعية في البلديات المركزية والمقاطعات والبلديات والمحافظات والبلدات بوضوح إلى وظائف لتجنب تداخل الوظائف وتداخلها، ويجب أن تحصل إدارات الإدارة الزراعية الشعبية على تفويض بشكل كامل وفعال من أجل جعل الاستجابة الفعالة في الوقت المناسب للإنتاج والتشغيل الزراعي المعني، وتحقيق الكفاءة الإدارية بشكل فعال.

ثالثًا: إنشاء آلية الإدارة الكلية لتعزيز التنمية الزراعة "ذات التوجهين"

1- **تصميم المستوى الأعلى لخطة التنمية الزراعية "ذات التوجهين".** وفقًا للأفكار الأساسية التي تفضي إلى هدف الموارد الموفرة وصداقة البيئة، فإن المبادئ الأساسية للتقليل واستخدام الموارد وعدم الإضرار وإعادة تدوير الموارد تجسد بالكامل مفهوم التنمية للزراعة "ذات التوجهين"، وتحديد الاتجاهات والأهداف والنقاط الرئيسة والتدابير الملموسة للتنمية، ووضع تطوير الصناعات الزراعية "ذات التوجهين" في المرتبة الأولى من التنمية الزراعية الحديثة[300]، وتحديد النقاط الرئيسة للتنمية الزراعية الإقليمية بشكل عملي، وتشكيل حزام صناعي يجسد الخصائص الإقليمية والمزايا البارزة. في الوقت نفسه، توجيه بناء مرافق المعالجة والتداول والتخزين والنقل للتجمع في مناطق الإنتاج المميزة، وتحسين القدرة التنافسية للصناعة الزراعية "ذات التوجهين" تدريجيًّا وتحسين الكفاءة الشاملة للزراعة.

2- **تعزيز دعم سياسات الصناعات الزراعية** "ذات التوجهين". إن النظام الزراعي وتحسين هيكل المنتجات الموجهين نحو بناء "ذي توجهين"، هما جوهر بناء

300- تشانغ بينغ ليانغ: "دراسة حول هيكل الإنتاج للزراعة "ذات التوجهين" ومزاياه". أنهوي للعلوم الزراعية، 2011.

الزراعـة "ذات التوجهـين". **1 - تعزيـز السياسـات نحـو التنميـة الصناعيـة.** توجيـه التخطيـط العقـلاني للصناعـات، وتحسـين الهيـكل الصناعـي، والتركيـز عـلى دعـم تطويـر الصناعـات الزراعيـة "ذات التوجهـين"، وتنفيـذ السياسـات الصناعيـة التـي تشـجع عـلى تطويـر المشـاريع النظيفـة والصناعـات البيئيـة، وتحسـين نظـام تقييـم الأداء الزراعـي الـذي يعطـي الأولويـة للصناعـة "ذات التوجهـين"، وإنشـاء نظـام صناعـي ملائـم للتنميـة الزراعيـة "ذات التوجهـين". **2- تحسـين سياسـات الحوافـز الصناعيـة.** الدمـج بـين السياسـات الماليـة والاسـتثمارية والتمويليـة، وزيـادة الجهـود لدعـم تطويـر الصناعـات الزراعيـة "ذات التوجهـين" مـن خـلال مراقبـة الائتـمان، خصومـات القـروض، وإعانـات أقسـاط التأمـين وغيرهـا مـن التدابـير، وتشـجيع تطويـر المؤسسـات الرائـدة في مجـال الصناعـات الزراعيـة "ذات التوجهـين"، وتقديـم الدعـم لنمـو الزراعـة "ذات التوجهـين"؛ وإنشـاء صنـدوق تنميـة الصناعـات الزراعيـة "ذات التوجهـين" بتوجيـه التمويـل، ودمـج المـوارد الاجتماعيـة، والسياسـات المبتكـرة لدعـم تشـغيل صنـدوق التنميـة، ووضـع الأسـاس لتنميـة الصناعـات الزراعيـة "ذات التوجهـين". **3 - تحسـين خدمـات الصناعـات الزراعيـة "ذات التوجهـين" وتقييـم سياسـات الرصـد والمراقبـة.** تنفيـذ خطـة تنميـة الصناعـات الزراعيـة "ذات التوجهـين" بصرامـة، وتحسـين آليـة الخدمـة لتعزيـز تنميـة الصناعـات الزراعيـة "ذات التوجهـين"، ونظـام الوصـول للمؤسسـات الريفيـة الصـارم، وتعزيـز الإشراف والتفتيـش عـلى البيئـة الإيكولوجيـة وجـودة المنتجـات الزراعيـة، وإنشـاء آليـات إدارة ومراقبـة للصناعـات الزراعيـة عادلـة ومنفتحـة ومتسـاوية لتقييـم البيئـة الإيكولوجيـة الريفيـة وجـودة المنتجـات الزراعيـة.

3- **أسـاليب التشـغيل المبتكـرة لإنشـاء آليـة إدارة زراعيـة "ذات توجهـين".** تعزيـز ابتـكار أسـلوب إدارة الصناعـات الزراعيـة هـو مصـدر القـوة الدافعـة لبنـاء آليـة الإدارة الزراعيـة "ذات التوجهـين" لتحفيـز حيويـة الإنتـاج والتشـغيل الزراعـي، وضـمان التنميـة الزراعيـة "ذات التوجهـين". أولًا: ابتـكار نظـام إدارة التصنيـع الزراعـي "ذي التوجهـين". صياغـة سياسـات دعـم المؤسسـات الرائـدة في مجـال التصنيـع "ذي التوجهـين"، وتوجيـه الترويـج لنـماذج الإدارة التصنيعيـة مثـل "المؤسسـات الرائـدة + المنظـمات التعاونيـة المهنيـة + المزارعـون"، و"الـشركات + القواعـد +الأسر

الريفيـة" وغيرهـا، وتشـجيع المؤسسـات الرائـدة في التصنيـع اسـتخدام رأس المـال والتكنولوجيـا، والمزارعـين عـلى اسـتخدام حقـوق اسـتخدام الأراضي والقـوى العاملـة، واعتـماد أشـكال مختلفـة مـن نظـام المسـاهمة والنظـام التعـاوني المسـاهم، وإنشـاء آليـة ربـط المصالـح متنوعـة الأشـكال لتقاسـم المخاطـر والمنافـع بـين الـشركات الرائـدة في التصنيـع الزراعـي والمزارعـين؛ وإنشـاء آليـة للوقايـة مـن المخاطـر لتنميـة الصناعـات الزراعيـة التـي تشـارك فيهـا الحكومـة ومؤسسـات التأمـين والـشركات الزراعيــة الرائــدة والمزارعــون. ثانيًــا: تعزيــز تنميــة صناعــات المعالجــة العميقــة الزراعيـة "ذات التوجهـين". يتـم إدراج صناعـات المعالجـة الزراعيـة "ذات التوجهـين" كصناعـات زراعيـة مميـزة، مـع التركيـز عـلى مـشروع إدارة التنميـة الزراعيـة والتصنيـع الشـاملة كمنصـة، وتـؤدي طـرق الإعانـات الماليـة ودعـم القـروض المخفضـة إلى تبنـي الـشركات الزراعيـة التكنولوجيـا المتقدمـة، والتكنولوجيـا القابلـة للتطبيـق، والمعـدات التكنولوجيـة المتقدمـة لتحويـل الصناعـات التقليديـة وترقيتهـا، وتوسـيع السلسـلة الصناعيـة إلى مجـال المعالجـة الزراعيـة المكثفـة "ذات التوجهـين"، وتطويـر المنتجـات الزراعيـة العضويـة المغذيـة والصحيـة وعاليـة التقنيـة، والسـعي بجـد لإنشـاء مجموعة مـن العلامـات التجاريـة الزراعيـة الشـهيرة "ذات التوجهـين" التـي تتميـز بالجـودة العاليـة للمنتجـات، وحصـة كبـيرة في السـوق، وتنتمـي إلى مؤسسـات عاليـة السـمعة وخصائـص محليـة. ثالثًـا: الإسراع في بنـاء نظـام السـوق للزراعـة "ذات التوجهـين". العمـل عـلى تحسـين سـوق الجملـة للمنتجـات الزراعيـة، وقواعـد التعامـلات التجاريـة لأسـواق المنتجـات الزراعيـة، وتعزيـز الإشراف عـلى جـودة المنتجـات الزراعيـة "ذات التوجهـين" والعلامـات التجاريـة للمؤسسـات؛ التعجيـل في بنـاء المراكـز اللوجيسـتية الإقليميـة الحديثـة للمنتجـات الزراعيـة، وتطويـر نظـام التوزيـع اللوجيسـتي للمنتجات الزراعيـة، وتحسـين مسـتوى التوزيـع اللوجيسـتي للمنتجـات الزراعيـة. إفسـاح المجـال كامـلاً للـدور الحاسـم لآليـة السـوق في تخصيـص المـوارد الزراعيـة، والحـد مـن تدخـل الوسـائل الإداريـة في تـداول المنتجـات الزراعيـة في السـوق، وتعزيـز التـداول السـلس للمنتجـات الزراعيـة، وتشـكيل آليـة تـداول تنظـم فيهـا الدولـة السـوق، ويشـكل السـوق الأسـعار، والأسـعار دليـل الإنتـاج والاسـتهلاك.

الفصل الثاني
ابتكار نظام تنمية الكفاءات الريفية
موجه نحو تنمية مزارعين جدد

الكفاءات هي العنصر الأول في التنمية الزراعية، والمزارعون هم الكيانات الأولى للتنمية الزراعية. كما هو معلوم، بسبب الهيكل المزدوج الحضري الريفي طويل الأمد، أصبح تدفق المواهب الريفية إلى المدن تقريبًا اتجاهًا لا رجوع فيه. في التنمية الريفية، بالإضافة إلى عقلانية النظام، والاستخدام الفعال للموارد وتخصيصها، فإن الرابط الأول هو ابتكار نظام تنمية الكفاءات الريفية، وتنمية مزارعين جدد متعلمين ويتقنون التكنولوجيا ويجيدون الإدارة وقادرين على تلبية احتياجات التنمية الزراعية "ذات التوجهين"، وتعزيز قدرات المزارعين على التنمية الذاتية بشكل مستمر، وبالتالي تغيير "الطبيعة الضعيفة" للزراعة، يمكن أن يبث روح الأمل في تحول الزراعة وتطويرها.

أولًا: تحسين آلية الزراعة والدعم للمزارعين المحترفين

في الوقت الحاضر، هناك عائقان على الأقل أمام تأهيل المزارعين المحترفين، أحدهما أن الحكومة تفتقر إلى الاهتمام الكافي بتنمية المزارعين المحترفين، ولا تتخذ التدابير والأساليب الفعالة لتشجيع تنمية المزارعين المحترفين. ثانيًا: يفتقر المزارعون إلى الوعي بتنمية قدراتهم المهنية، ويعتبرون الزراعة أمرًا طبيعيًّا، وعملاً يمكن تنفيذه وفقًا للتجارب التي ورثوها عن أسلافهم، وزيادة الاعتماد على الخبرات التقليدية في الإنتاج الزراعي. ومن الضروري التغلب على هذين العائقين، وإتقان آلية الزراعة والدعم للمزارعين المحترفين، وتحسين الجودة الشاملة للمزارعين بطريقة شاملة، بحيث يمكن تأهيل مزارعين جدد محترفين ومتعلمين يتقنون التكنولوجيا ويجيدون الإدارة، وذلك

لتشكيل القوة الرئيسة لتعزيز التحول السريع من الزراعة التقليدية إلى الزراعة "ذات التوجهين".

1- **ابتكار آلية تأهيل المزارعين المحترفين.** المزارعون المحترفون هم مزارعون مطلعون على مفاهيم الزراعة الحديثة، وهم العوامل الرئيسة في بناء مجتمع "ذي توجهين" في المناطق الريفية. وما إذا كان يمكن تنفيذ مفهوم "ذي توجهين" وما إذا كان يمكن تنفيذ مقاييس "ذات توجهين" في جميع الاتجاهات، فإن المفتاح الرئيس يكمن في إتقان معيار "ذي توجهين" وعدد المزارعين الذين يعملون وفقًا لطرق "ذات توجهين". مزارعو الوقت الحاضر يعانون من مستوى التعليم المنخفض، وغير قادرين على استيعاب خصائص التكنولوجيا الزراعية الحديثة ومفاهيم الإدارة وغيرها. علاوة على ذلك، توزيع سكان الريف مبعثر نسبيًّا، والأعمال الزراعية معقدة، مما لا يفضي إلى تدريبهم المنهجي والرسمي في مجال التكنولوجيا الزراعية والإدارة الزراعية. لذلك، في تدريب الكفاءات الريفية، لا ينبغي الجمع بين طرق التعليم المدرسي التقليدي والأساليب المبتكرة. أولًا: من الضروري الجمع بين العرض النموذجي وتعميم التكنولوجيا الزراعية، ويولي المزارعون أكبر قدر من الاهتمام للتأثيرات الحقيقية. إذا تمكن المزارعون من رؤية فوائد حقيقية من خلال العرض التوضيحي النموذجي، فيمكن الاستعانة بقوة بالنماذج التي يحتذى بها في دفعهم للتعلم والتقليد. ثانيًا: من الضروري الجمع بين التعليم في الفصول الدراسية والتعليم الشبكي والتعليم عن بعد. ومن حيث الوقت والشكل، يستعصي على المزارعين الاستماع إلى الفصول الدراسية في الفصل، وفي ظل تسريع تطوير تكنولوجيا المعلومات الحديثة، يمكن للمزارعين التواصل مع الخبراء والباحثين دون عوائق من خلال معدات الشبكات والاتصالات، وتوفير تكاليف التدريس والتدريب، كما ستمكنهم أشكال التدريس النشطة من فهم محتوى الدورة بشكل أفضل. ثالثًا: الجمع بين تدريب الكفاءات المهنية وتدريب كفاءات الهواة. ومن المستحيل أن يصبح جميع سكان الريف كفاءات محترفة، وليس مطلوبًا إتقان أو استيعاب كل التقنيات الزراعية. ويمكن للمزارعين تحقيق الدقة في تقسيم العمل وفقًا لخصائصهم وقدراتهم الفردية، ويمكنهم حل مشكلة تقسيم العمل من خلال التعاون بين الكفاءات

الزراعية بشكل عملي.

2- **بناء نظام تأهيل المزارعين المحترفين.**

يجب الإسراع في إنشاء نظام تعليم زراعي شامل، ونظام تدريب تقني للمزارعين ونظام ترويج للتكنولوجيا الزراعية، وتحسين الجودة الشاملة للقوى العاملة الزراعية. أولًا: يجب تعزيز إنشاء التخصص الزراعي، والتقسيم المهني الدقيق. يشمل الإنتاج الزراعي جميع الجوانب، وفقًا لمتطلبات الصقل المهني، يجب تزويد المزارعين المشاركين في زراعة المحاصيل المهنية بالتدريب الدقيق المناسب لمساعدتهم على إتقان تقنيات التربة والأسمدة والمناخ والزراعة والتربية والجوانب الأخرى للمعرفة المهنية. بالنسبة للوسطاء المشاركين في عمليات السوق الزراعية، يجب أن نساعدهم على استيعاب معرفة اقتصاد السوق، وإرشادهم لإتقان العلاقة بين العرض والطلب في السوق، وجعل كل وسيط خبيرًا في اقتصاد السوق. ثانيًا: يجب تحقيق الاندماج العميق بين التعلم النظري والممارسة. والانتباه إلى الجمع بين نظرية الكتاب والغرس والتربية الميدانية، والسماح للمزارعين بتحسين تجاربهم الزراعية بشكل عملي، وتحقيق العلاقة السلسة بين الاثنين؛ وتحقيق الدعم الفعال للزراعة من خلال التوجيه الفوري لنظام الدعم الفني المهني. أخيرًا، الجمع بين التعلم مدى الحياة والتعليم المدرسي. مع تقدم العلوم والتكنولوجيا الزراعية، يتغير تطوير التكنولوجيا المتعلقة بالزراعة بشكل مستمر، ومن الواضح أن التعليم المدرسي لن يحل مشكلة الجوع التقني للمزارعين. لذلك من الضروري تعزيز التدريب المهني للمزارعين، وإنشاء أنظمة وآليات طويلة الأجل، وتحديث بنية المعرفة في أذهان المزارعين المحترفين في أي وقت، ومساعدتهم على إتقان أحدث إنجازات العلوم والتكنولوجيا الزراعية، والسماح لهم بتحويل رغبتهم في إتقان العلوم والتكنولوجيا الزراعية الحديثة إلى عمل واعٍ وتطوعي.

3- **بناء آلية دعم للمزارعين المحترفين.**

المزارعون المحترفون هم مثل قائد الإوز، والمدد الجديد القوي في تطوير الزراعة "ذات التوجهين"، ومن يجيبون بشكل أفضل عن السؤال الهام "من سيزرع". ويُعد المزارعون من كيانات التشغيل الزراعي الجديدة التي تتطلب إنشاء آلية دعم لحمايتها.

أولًا: تنمية ودعم المزارع العائلية. يتم تنفيذ سياسات دعم خاصة للمزارع الأسرية، وإنشاء صناديق دعم مالي خاصة، وتقديم إعانات لمشاريع المزارع الأسرية، ودعم المزارع العائلية لتنفيذ عمليات النطاق الزراعي عن طريق قروض مخفضة والمكافآت والإعانات لتلبية سيولة الإنتاج والقروض واحتياجات البنية التحتية للأراضي الزراعية للمزارع العائلية. ثانيًا: دعم التعاونيات الزراعية "ذات التوجهين". دعم تطوير عدد من التعاونيات المهنية الزراعية النموذجية "ذات التوجهين"، ودعم تطوير خدمات تكنولوجيا المعلومات، وتدريب الأعضاء، وشراء معدات المعالجة والتخزين والنقل وغيرها. في الوقت نفسه، تعزيز الإدارة الموحدة، مع التركيز على إتقان آلية التشغيل الداخلية للتعاونيات المهنية، وتحسين نظام الحماية، وآلية توزيع المصالح وآلية الإشراف والتوازن، وضمان التشغيل السليم. ومن خلال سلسلة من دعم السياسات، يمكن توسيع وتطوير التعاونيات الزراعية المهنية "ذات التوجهين". ثالثًا: دعم المؤسسات الزراعية الرائدة "ذات التوجهين". التركيز على دعم مجموعة من المؤسسات الرائدة في معالجة المنتجات الزراعية التي تمتلك القدرة على تطوير السوق، ويمكنها تنفيذ المعالجة العميقة للمنتجات الزراعية "ذات التوجهين"، وقيادة الإنتاج الأساسي وتدريب مجموعة من الكفاءات المميزة في الإدارات الزراعية. ودعوة المزارعين المحترفين لإنشاء منظمات اقتصادية ذات مصالح مختلفة على أساس الاستقلالية، ويمكنهم أيضًا المشاركة في حقوق إدارة الأراضي التعاقدية والصناديق والتكنولوجيا، والقوى العاملة وحصص من عوامل الإنتاج الأخرى، والانضمام إلى المؤسسات الزراعية الرائدة، وتعزيز الجمع بين الإنتاج والتسويق والمزارعين والمؤسسات، وتعجيل تحديث الزراعة، وتحسين قدرة الزراعة على مقاومة المخاطر، وتشجيع التنمية الصحية للمؤسسات الزراعية، وبالتالي تعزيز التركيز النسبي للأراضي وتحسين درجة تنظيم ومستوى الإنتاج والإدارة للمزارعين.

ثانيًا: ابتكار آليات تطوير واستخدام آلية الكفاءات الزراعية

في الوقت الحاضر، طرحت التنمية الزراعية متطلبات جديدة وعالية لتنمية واستخدام موارد الكفاءات الريفية، ومن خلال زيادة تنمية رأس المال البشري الخاص، وابتكار استخدام الكفاءات، وإتقان آلية حوافز الكفاءات ونظام خدمة معلومات الكفاءات،

وتحسين نموذج تدفق الكفاءات الريفية من أجل كسر العقبات الحقيقية لتنمية المواهب الريفية، يمكن أن تصبح التنمية الزراعية "ذات التوجهين" مسألة واقعية.

1- تحفيز الكفاءات المهنية الزراعية.

تنفيذ تدابير حافزة مناسبة، وتعميق إصلاح نظام اختيار وتعيين الكفاءات الزراعية المهنية التقنية، وتوزيع الدخل وغيرها، وخلق بيئة مواتية للكفاءات الزراعية المهنية لعرض خبراتهم، وتحفيز إمكانات وطاقات الكفاءات المهنية لتعزيز تنمية الزراعة "ذات التوجهين". ①تعزيز التبادلات ذات الاتجاهين بين المهنيين والتقنيين في المناطق الحضرية والريفية. ابتكار طرق استخدام المواهب، وتوجيه الكوادر المهنية والتقنية المتميزة للعمل على مستوى القواعد الشعبية، والتركيز على خدمة المجالات المهنية النادرة على مستوى القاعدة الشعبية. إفساح المجال كاملاً للدور الإيجابي لتقييم المسمى المهني، ووضع إرشادات للسياسات، واتخاذ خبرة العمل على مستوى القاعدة الريفية كشرط أساسي لتعيين الموظفين الفنيين والتقنيين، وتشجيع الكفاءات المهنية على إفساح المجال لمزاياهم الخاصة في المناطق الريفية. ②تعزيز التفاعل الإيجابي بين الكفاءات المهنية وموظفي الخدمة المدنية. ينبغي تعزيز تدريب موظفي الخدمة المدنية ذوي المواهب المهنية والتقنية، وتحرير القيود المؤسسية للمواهب ذات الخصائص المهنية والتقنية للاندماج في وظائف الخدمات المدنية أو الالتحاق بالمناصب القيادية، وتشجيع التفاعل الحميد بين "المسؤولين الأكاديميين" و"العلماء الرسميين".③تشجيع مسؤولي القرى من الطلاب الجامعيين على تطوير الذات ليصبحوا كفاءات مهنية رئيسة. والعمل أيضًا على تعزيز تنفيذ برنامج "طالب جامعي واحد لكل قرية"، وزيادة تحفيز طاقات مسؤولي القرية من الطلاب الجامعيين، واتخاذ تدريب مسؤولي القرى من الطلاب الجامعيين كاستراتيجية المواهب الرئيسة لتعزيز التنمية الزراعية، وزيادة خبرة العمل على مستوى القواعد الشعبية من خلال الجمع بين طرق التدريب قبل العمل والتدريب المنتظم، والاستفادة من مزاياها ونقاط قوتها، وتشجعها على النمو في أقرب وقت ممكن لتصبح كفاءات عملية ومبتكرة، وكفاءات مهنية أساسية للزراعة "ذات التوجهين". ④تشجيع الكفاءات المهنية للدراسة بشكل أعمق. وفقًا لاحتياجات التنمية الزراعية "ذات التوجهين" وخصائص المهنيين، يجب أن نختار وننصح الكفاءات المهنية الذين يمكثون في المناطق الريفية للدراسة في المدارس ومعاهد البحث العلمي المعنية، وإجراء

تعليم منهجي ومخطط وموجه، وتحسين جودتهم المهنية، والمساهمة بشكل أفضل بالحكمة والقوة في التنمية الزراعية.

2- تدريب الكفاءات الزراعية الماهرة.

في ضوء الوضع الحالي لعدد كبير من الكفاءات الزراعية منخفضة المستوى في الصين، ينصب التركيز على تدريب كفاءات الزراعية الماهرة. ①تأهيل الموارد البشرية الريفية. وفقًا لاحتياجات التنمية الزراعية "ذات التوجهين"، مع التركيز على تعزيز الصناعات الزراعية "ذات التوجهين"، وإنتاج ومعالجة وتداول المنتجات الزراعية، وتطوير الموارد البشرية الريفية بقوة، ودمج التعليم المهني الريفي الحالي، دمج جهود التخفيف من حدة الفقر، ومشاريع أشعة الشمس، وتدريب المزارعين وأموال المشروع وموارد التدريب المختلفة الأخرى، وإتقان شبكة التعليم على المستويات الثلاثة، المقاطعة والبلدة والقرية، وتسريع تدريب الكفاءات الزراعية المتخصصة والمتميزة. اعتماد طريقة التدريب القائم على "نوع الطلب"، وتنظيم القوى العاملة الريفية للمشاركة في تدريب التوظيف المستهدف، وتوفير الكفاءات الماهرة اللازمة للتنمية الزراعية من خلال التدريب، وتحسين الجودة الشاملة لفريق الكفاءات الزراعية. وبدء تدريب نظام إعداد القوى العاملة الجديدة، وتحسين قدرة المزارعين على تنظيم المشاريع. ②تنمية الكفاءات المحلية العملية. إشراك الكفاءات المحلية في استراتيجية تنمية الكفاءات الزراعية، وتوسيع قنوات اختيار الكفاءات وفقًا للاحتياجات الفعلية، وتدريب وحجز واستخدام مجموعة من الكفاءات المحلية العملية بمهارة واحدة يمكنها تلبية احتياجات التنمية الزراعية الحالية؛ تعزيز إدارة تدريب الكفاءات المحلية، وابتكار نماذج التدريب، ورفع مستوى مهارات الكفاءات المحلية وتحسين جودة الكفاءات من خلال تنظيم التوجيه في الموقع، والتدريب العملي، والتدريس من قبل الخبراء، والمراقبة الميدانية، وتبادل الخبرات وإنشاء قواعد التدريب والممارسة وغيرها؛ إنشاء نظام مناسب للثناء والتحفيز، وتصدر الحكومات المحلية شهادات سنويًا "للخبراء المحليين" و"الكفاءات المحلية" ذات القدرة الريادية القوية، والدعاية والاعتراف، وتعزيز شعورهم بالفخر والمسؤولية، وتشجيع ودعم الكفاءات المحلية لتنفيذ الخدمات المدفوعة مثل التعاقد الفني والإرشاد الفني والاستشارات الفنية، ودعم تنمية ريادة الأعمال الخاصة بهم من

خلال تدابير "التعويض عن طريق المكافأة" وغيرها؛ تحسين قاعدة معلومات الكفاءات المحلية، وتنفيذ الإدارة المصنفة والإدارة الديناميكية، واختيار الكفاءات المحلية التي تتمتع بالشغف الريادي والقدرة القوية على القيادة في فريق الكوادر الشعبية، وبناء منصة جديدة للكفاءات المحلية للقيام بدورها، من أجل إفساح المجال للدور الفعال للكفاءات المحلية في التنمية الزراعية "ذات التوجهين".

3- **تقديم أفضل الكفاءات.** **1** - توسيع القنوات المتقدمة للكفاءات الزراعية. تقديم الكفاءات المبتكرة، وتأسيسها ومعالجتها والجوانب الأخرى من السياسات والتدابير لتوفير قناة خضراء لجميع أنواع الكفاءات المتميزة لتطوير الزراعة؛ تنفيذ ربط الكفاءات بالجامعات ومعاهد البحث العلمي، واعتماد أساليب وطرق مرنة للأبحاث التعاونية، والتبادلات الأكاديمية، والتوجيه التقني، والمساهمة التكنولوجية وغيرها لتقديم أفضل الكفاءات. -**2** تنفيذ برنامج الدكتوراة عن طريق كوادر موقوفة[301]. تقديم سياسات الاختيار والتعيين والحوافز المعنية لجذب طلاب الدكتوراة المحليين المميزين طلاب ما بعد الدكتوراة للعمل في المجال الزراعي أو التدريب بواسطة كوادر موقوفة، والتركيز المتساوي على الكفاءات والأذكياء، وكسر "عنق الزجاجة" التي تقيد جذب الكفاءات إلى المجال الزراعي. -**3** إنشاء منصة لاستخدام الكفاءات. الجمع بين الخصائص المهنية والخصائص الفردية لأفضل الكفاءات، وإنشاء منصة مهنية مناسبة لإفساح المجال كاملاً لنقاط قوتهم الخاصة، وإعطاء الدعم البشري والمادي الكامل لتعزيز نتائجهم المبكرة والجيدة. -**4** ابتكار آلية إدارة الكفاءات الأفضل. تحسين آلية إدخال الاحتياطيات، وإدارة الخدمات، واختيار واستخدام أفضل الكفاءات الزراعية، وتوجيه أفضل الكفاءات لتكريس نفسها لتطوير الزراعة "ذات التوجهين"، وتحويل المزايا المحتملة للمواهب تدريجيًّا إلى مزايا تنافسية للتنمية الزراعية "ذات التوجهين".

301- تشير الكوادر الموقوفة إلى تعيين موظفي الخدمة المدنية للوكالات ذات المستوى الأدنى والوكالات رفيعة المستوى والوكالات الإقليمية الأخرى والشركات والمؤسسات المملوكة للدولة لتولي المناصب الخاصة بتدريب الكفاءات. وهم موظفون يعملون في الوحدات الحكومية، وبعد انتهاء من العمل في برامج التدريب، يعودون إلى العمل أو يحتفظون بهم أو يرقونهم. (المترجم)

ثالثًا: إنشاء آلية لتعزيز التدفق الجيد ثنائي الاتجاه للمواهب الحضرية والريفية

إن السبب الرئيس في أن المناطق الريفية أصبحت مكان تدفق الكفاءات إلى الخارج بدلًا من التدفق الداخلي، هو الفجوة المزدوجة بين المناطق الحضرية والريفية، وبسبب الفجوة التاريخية والاختلاف في تأثير تركيز الموارد في المناطق الحضرية والريفية، ويستعصي على المناطق الريفية الوصول إلى مستوى التنمية الحضرية في وقت قصير، لذلك من الضروري تحسين المعاملة غير الوطنية للكفاءات في المناطق الريفية لحل مشكلة الكفاءات التي تواجه التنمية الريفية الزراعية.

1- بناء نظام الخدمة العام متساوٍ بين المناطق الحضرية والريفية. ①التخطيط العام لتقديم الخدمة العامة في المناطق الحضرية والريفية. بذل الجهود لكسر التقسيم المزدوج لنظام تقديم الخدمات العامة في المناطق الحضرية والريفية، والتركيز على تحسين معيشة الناس، وتحسين ودمج الرعاية الطبية والصحية في المناطق الحضرية والريفية، والثقافة والتعليم، والخدمات العلمية والتكنولوجية وموارد الخدمة العامة الأخرى، وتوسيع تغطية الخدمات العامة الريفية. بذل الجهود لتعزيز بناء البنية التحتية العامة مثل المياه والكهرباء والطرق والغاز والاتصالات والمرافق الثقافية والرياضية في المناطق الريفية وغيرها، وتعزيز إدارة البيئة الريفية؛ تشجيع تخصيص الموارد التعليمية مثل المعدات والكتب والمباني المدرسية وغيرها في المناطق الريفية؛ وتعزيز التبادل التفاعلي لموارد المعلمين في المناطق الحضرية والريفية؛ دفع تكامل التأمين الطبي لسكان الحضر والريف، وفقًا لمبادئ الإدارة الموحدة، ومنصة المعلومات الموحدة، ودفع المزايا الموحدة، وتعديل الصندوق المالي الموحد، وتحقيق تقاسم عادل ومتساوٍ للخدمات الطبية الأساسية لسكان الحضر والريف؛ واتخاذ "المرض البسيط لا يخرج من القرية، المرض الشائع لا يخرج من البلدة، المرض الخطير لا يخرج من المدينة" كهدف، التحسين التدريجي لمستشفيات المحافظات والمدن لتصبح الأولية والأساسية، واتخاذ المراكز الصحية الرائدة في البلدات كمراكز، واتخاذ شبكة الخدمات الصحية الريفية المكونة من ثلاثة مستويات كمراكز للعيادات الصحية القروية، وبناء نظام شبكة للوقاية من الأمراض ومكافحتها وعلاجها ومراقبتها تغطي المناطق الحضرية والريفية. ②ابتكار مسارات تقديم الخدمات العامة. لتحقيق

تحويـل تقديـم الخدمـات العامـة مـن التوريـد الحكومـي إلى خدمـات الـشراء، يجـب عـلى الحكومـة، وفقًـا لمبـادئ الانفتـاح والإنصـاف والعدالـة، والإجـراءات الصارمـة، والاختيـار التنافـسي، وشراء الخدمـات العامـة مـن خـلال التكليف والتعاقد والمشـتريات وغيرهـا، وفصـل تقديـم الخدمـات العامـة عـن الإنتـاج، ومراعـاة الكفـاءة والإنصـاف، وإدخـال مزايـا آليـة السـوق في تقديـم الخدمـات العامـة مـن أجـل تحسـين الكفـاءة وتوفـير التكاليـف. ③ابتـكار نظـام الخدمـة العامـة في المناطـق الحضريـة والريفيـة. توسـيع وظائـف خدمـات الإدارة العامـة لتشـمل المناطـق الريفيـة، وتعزيـز المجتمعات الريفيـة وإدارة الممتلـكات، وتغيـير نمـط حيـاة المزارعـين، وإنشـاء هيـكل مـكاني جديـد لـ" المـدن المركزيـة - المسـتوطنات - القـرى الجديـدة" تدريجيًّـا لتحقيـق مجتمعـات سـكانية مركزيـة، وتطويـر الكتلـة الصناعيـة والاسـتخدام المكثـف للعنـاصر.

2- **بنـاء نظـام ضـمان اجتماعـي للتكامـل الحـضري الريفـي. -1** القضـاء تدريجيًّـا عـلى الاختلافـات بـين سياسـات الضـمان الاجتماعـي في المناطـق الحضريـة والريفيـة. توسـيع تغطيـة تأمـين المتقاعديـن تدريجيًّـا في المناطـق الحضريـة والريفيـة، وبنـاء آليـة للنمـو الطبيعـي لمعاشـات المتقاعديـن الأساسـية لسـكان الحـضر والريـف، وتسريـع عمليـة التغطيـة الكاملـة للتأمـين ضـد البطالـة، والتأمـين ضـد إصابـات العمـل، وتأمـين الأمومـة، دمـج العاملـين المؤقتـين والعـمال المهاجريـن ومزارعـي الضواحـي تدريجيًّـا في نظـام المعاشـات التقاعديـة الحضريـة والبطالـة والرعايـة الطبيـة والإصابـات المتعلقـة بالعمـل وتأمـين الأمومـة، وإنشـاء نظـام ضـمان اجتماعـي حـضري وريفـي موحـد بشـكل تدريجـي بموجـب تسـجيل الأسرة. ②مواصلـة تحسـين الحـد الأدنى لمسـتوى الأمـن المعيـشي في المناطـق الحضريـة والريفيـة. الإسراع في تطويـر الرعايـة الاجتماعيـة العامـة، والإغاثـة الاجتماعيـة، والجمعيـات الخيريـة الاجتماعيـة، والمسـاعدة الاجتماعية وغيرهـا مـن قضايـا الضـمان الاجتماعـي، وتحسـين أنظمـة المسـاعدة الطبيـة في المناطق الحضريـة والريفيـة، وأنظمـة الإغاثـة مـن الكـوارث الطبيعيـة، وأنظمـة المسـاعدة القضائيـة، والأهـداف الريفيـة الخمسـة المضمونـة والدعـم المركـزي "الـلاءات الثـلاث" للعاملـين في المناطـق الحضريـة وغيرهـا مـن الأنظمـة.

3- **تطبيق نظام توظيف حضري وريفي موحد.** ①إنشاء نظام شبكة سوق العمل المتكاملة الحضرية والريفية. تحطيم معوقات نظام تسجيل الأسر في المناطق الحضرية والريفية، وتنفيذ نظام التوظيف الموحد بين المناطق الحضرية والريفية، وتعزيز التدفق في ثنائي الاتجاه للكفاءات الحضرية والريفية. توجيه سكان الحضر والعمال المهاجرين العائدين إلى ديارهم للمشاركة في الإدارة الزراعية بأشكال مختلفة وتقديم الدعم السياسي المناسب في مجال التوظيف. ②إنشاء نظام دعم سياسة تداول الأراضي. استكشاف طرق جديدة، مثل استبدال حقوق الإدارة التعاقدية للأراضي بتأمينات المتقاعدين، وإعطاء الأولوية للمزارعين الذين نقلوا ملكية أراضيهم إلى نظام الضمان الاجتماعي، والجمع بين تداول الأراضي الزراعية وتعزيز العمالة غير الزراعية للمزارعين، وتحسين نظام الضمان الاجتماعي لحل مخاوف المزارعين الذين نقلوا ملكية أراضيهم إلى نظام الضمان الاجتماعي. ③تحسين نموذج تدفق الكفاءات الريفية. من الضروري إنشاء نظام دعم خاص للكفاءات الريفية، وتعزيز جذب الكفاءات الريفية؛ إنشاء آلية مؤسسية للكفاءات الحضرية لدعم التنمية الريفية، واتخاذ تدابير صارمة لتمكين الكفاءات الحضرية من تقديم الخدمات المعنية للمناطق الريفية في غضون فترة زمنية معينة، وتحسين مستوى وكمية الكفاءات الريفية عن طريق التعليم والمساعدة والتدريب؛ وينبغي تشجيع عودة العمال المهاجرين في المناطق الحضرية، وتقديم الدعم المناسب لعودتهم إلى المناطق الريفية عن طريق تأسيس مشاريع لهم وتوفير وظائف، وتشجيعهم على تحقيق عودة رأس المال والتكنولوجيا والكفاءات وحتى القيم الحضرية، وجعل الإنتاج الحضري وأساليب المعيشة المتقدمة تشع في المناطق الريفية من خلال التنقل الحضري والريفي للكفاءات الريفية.

الفصل الثالث

ابتكار نظام تداول الأراضي للاستخدام الفعال وحماية موارد الأرض الزراعية

تعتبر الأرض الصالحة للزراعة هي المورد الأساسي للتنمية الزراعية ومورد زراعي نادر للغاية. وأصبحت معالجة تدهور موارد الأراضي الصالحة للزراعة اتجاهًا إنمائيًّا لا مفر منه. وهذا يتطلب التنشيط الفعال لموارد الأراضي المزروعة الريفية من خلال نقل ملكية الأراضي، وتعزيز التطبيق المكثف وواسع النطاق للموارد الزراعية، والحماية والاستخدام الفعال لموارد الأراضي المزروعة الحالية، وهي أهداف أساسية وخيارات حتمية لمسألة تسريع التحول في أساليب التنمية الزراعية وبناء الزراعة "ذات التوجهين".

أولًا: المشاكل الواقعية في نقل ملكية الأراضي الريفية

لا يزال هناك العديد من المشكلات التي لا تفضي إلى الاستخدام الفعال لموارد الأراضي المزروعة وحمايتها خلال ممارسات نقل ملكية الأراضي الريفية الحالية، مما يبرز وجود العديد من العيوب في نظام نقل ملكية الأراضي. منذ الاجتماع الثالث الكامل للجنة المركزية السابعة عشرة للحزب الشيوعي الصيني، يجري تعزيز إصلاح نظام الأراضي الريفية بطريقة منظمة، حيث أصبح نقل حقوق الإدارة التعاقدية للأراضي والإدارة القياسية المعتدلة وسيلة مهمة للاستخدام الرشيد للأراضي المزروعة. تُعد أكبر ميزة لنظام المسؤولية التعاقدية للأسر المعيشية هي أن المزارعين يمتلكون مساحة صغيرة من الأراضي خاصة بهم ويقومون بالزراعة المكثفة من خلال العمالة المكثفة، مما أدى إلى مشكلة "التجزئة الدقيقة" لإدارة الأراضي، ومع متطلبات التحول في أساليب التنمية الزراعية وتطور اقتصاد السوق، وتسبب هذا الترتيب المؤسسي في معضلة واقعية لا

تفضي إلى الاستخدام الفعال للأراضي المزروعة وحمايتها.

1- **فقدان الحماس لدى المزارعين لنقل ملكية الأرض.** على الرغم من أن الحكومات المحلية زادت من الدعاية لهذه السياسة، وأنجزت الكثير من الأعمال التي ساهمت في نقل ملكية الأراضي في المناطق الريفية، إلا أن نتائج العمل بشكل عام فشلت في تحقيق الهدف المنشود، وتحتاج حماسة المزارعين لنقل ملكية الأراضي في المناطق الوسطى والغربية إلى مزيد من التحسين، وتتمثل أهم الأسباب في ذلك أنه في ظل الظروف الوطنية الخاصة للصين، يعتبر المزارعون الأرض هي الضمان الأساسي والأكثر موثوقية لمقاومة المخاطر المستقبلية، والملاذ الأخير للوقاية من مخاطر تغييرات عملية التوظيف المتنوعة للمزارعين. لذلك، لا يجرؤ العديد من المزارعين على مغادرة الأرض، بل تمكث النساء أو كبار السن في البيوت لمواصلة عملية التشغيل الواسعة، أو حتى التخلي بشكل مؤقت. وفي الوقت نفسه، فإن تكلفة نقل الأراضي رخيصة، وعائد المزارعين من نقل الأراضي منخفض للغاية، خاصة في المناطق الجبلية النائية، ونظرًا لأن تكلفة النقل منخفضة للغاية، يفضل المزارعون التخلي عن الأرض القاحلة على إثارة المشاكل بسبب نقل ملكية الأرض. لذلك تتطلب تعبئة الحماس حول نقل ملكية أراضي المزارعين تصميمًا نظاميًّا منهجيًّا.

2- **الافتقار إلى توحيد سلوك نقل ملكية الأراضي.** في ممارسة نقل ملكية الأراضي الريفية في السنوات الأخيرة، ظهرت مجموعة من نماذج نقل ملكية الأراضي المتنوعة في مناطق مختلفة بناءً على الظروف الفعلية. وفي بعض المناطق المتطورة نسبيًّا، ظهرت نماذج نقل ملكية الأراضي التي تشمل التعاقد من الباطن، والمبادلة، والتنازل، والإيجار، والمساهمة بحصة، والاستبدال، وإعادة التنظيم، والاندماج، وحقول الأسهم، ونماذج مختلفة الأشكال من نقل ملكية الأراضي. ومع ذلك، من الواضح أنها تلقائية وغامضة وعشوائية، الأمر الذي يؤدي إلى عدم اكتمال محتوى نقل ملكية الأراضي، وعدم اليقين بشأن أسعار نقل الأراضي، وعدم كفاءة هدف نقل ملكية الأراضي وعدم استقرار نمط نقل الأراضي، وصعوبة بناء كيانات تشغيلية ذات نطاق معتدل وتلبي متطلبات

السوق، ويقيد الاستخدام الفعال لموارد الأرض وحمايتها[302]. وفي المنطقة التي تتخلف فيها التنمية نسبيًا، يتم نقل معظم أراضي المزارعين بشكل أساسي إلى الأقارب والأصدقاء والجيران باتفاق "شفهي"، دون توقيع الطرفين عقدًا لنقل حقوق ملكية إدارة الأراضي أو تسجيل النقل في اللجنة القروية أو مجموعة القرية. حتى لو وقع بعض المزارعين عقود نقل ملكية، فالمحتوى غير مكتمل والعقد غير موحد، والإجراءات ليست مثالية. ويؤدي مثل هذا النقل غير القياسي إلى زيادة صعوبة تعديل الأراضي وتغيير العقود وإدارة العقود في المستقبل، ويدفن المخاطر الخفية لنزاعات المصالح المتعلقة بنقل ملكية الأراضي، ويؤثر في النهاية على تنفيذ نقل ملكية الأراضي.

3- **الافتقار إلى آلية سوق نقل الأراضي.** إن سلوك السوق هو الوحيد الذي يحدد عملية نقل ملكية أراضي المزارعين، وهو بلا شك جزء لا يتجزأ من دعم آلية السوق المثالية. في الأوضاع الحالية، سوق نقل الأراضي متخلف، ونقل معلومات نقل ملكية الأراضي غير سلس، وكيانات العرض والطلب على نقل ملكية الأراضي مفككة، ونظام خدمة نقل الأراضي غير مكتمل، وقواعد صفقات الأراضي معطلة، التكاليف الاجتماعية في نقل الأراضي مرتفعة وغيرها من المشاكل، وظهرت أوضاع سلبية "لا يمكن نقل ملكية الأراضي ولا يمكن تأجير الأراضي"[303]، ويعزى هذا إلى عدم إنشاء آلية السوق المناسبة، الأمر الذي أدى إلى الفروق الكبيرة بين سعر الأرض الريفية وسعر الأرض الحضرية، مما يجعل من الصعب إدراك قيمة الأراضي الريفية.

4- **الافتقار إلى استقرار علاقات نقل الأراضي.** من الناحية الذاتية، فإن الوعي القوي لصغار المزارعين، وضعف الوعي بسيادة القانون، والوعي القوي بالمخاطر وزيادة الوعي بالمضاربة هي الجذور الأيديولوجية للعلاقات غير المستقرة بين نقل ملكية الأراضي. مع تعزيز نقل الأراضي والتركيز المعتدل للأراضي، حصل بعض مقاولي الأراضي الكبار على فوائد حقيقية من خلال جهودهم الخاصة

302- يانغ جيان خوي: الابتكار المؤسسي ونقل ملكية الأراضي الريفية. مجلة الدليل النظري، 2009.

303- فينغ جي كانغ: "مناقشة العوائق الخمس لابتكار نظام نقل الأراضي الريفية". اقتصاد شاندونغ، 2005.

ودعـم السياسـات الوطنيـة، وبعـض المزارعـين مشـاعرهم غـير متوازنـة وغالبًـا مـا يلغـون العقـود مـن جانـب واحـد، مـما يجلـب سلسـلة مـن التناقضـات والخلافـات. فالمـزارع يـضر بالحقـوق والمصالـح المشروعـة لبعـض الأطـراف في علاقـة نقـل الأراضي، ويـؤدي أيضًـا إلى آثـار سـلبية عـلى التنميـة المتعمقـة لنقـل ملكيـة الأراضي. ومـن الزاويـة الموضوعيـة، لم يتنـازل العديـد مـن المزارعـين بشـكل طوعـي عنـد نقـل ملكيـة أراضيهـم المتعاقـد عليهـا، بالإضافـة إلى عـدم انتظـام أشـكال وإجـراءات نقـل الأراضي، وعـدم وجـود قوانـين ولوائـح فعالـة لضـمان نقـل الأراضي، وقـد أدت علاقـات نقـل الأراضي غـير المسـتقرة إلى إضـمار المخاطـر الخفيـة.

ثانيًـا: إفسـاح المجـال للـدور الحاسـم لآليـات السـوق في تخصيـص مـوارد الأراضي المزروعـة[304].

عـلى مـدار أكـثر مـن ثلاثـين عامًـا مـن تطبيـق الإصـلاح، لعـب التخصيـص الأمثـل لآليـة السـوق دورًا لا مثيـل لـه في الاسـتخدام الفعـال لعنـاصر المـوارد الريفيـة. ومـع ذلـك، لفـترات طويلـة، يلعـب تخصيـص مـوارد الأراضي المزروعـة في المناطـق الريفيـة دورًا حاسـمًا في العوامـل الإداريـة بـدلًا مـن آليـات السـوق، الأمـر الـذي أصبـح عنـق الزجاجـة المؤسـسي الـذي يعـوق الاسـتخدام الفعـال لمـوارد الأراضي وحمايتهـا. نـص قـرار اللجنـة المركزيـة الثامنـة عـشرة للحـزب الشـيوعي الصينـي بوضـوح عـلى "تمكـين السـوق مـن لعـب دور حاسـم في تخصيـص المـوارد" و"منـح المزارعـين المزيـد مـن حقـوق الملكيـة وتعزيـز التبـادل المتكافـئ للعنـاصر الحضريـة والريفيـة"، مـما أطلـق بشـكل أسـاسي إشـارات قويـة لإصلاحـات أخـرى في نظـام الأراضي الريفيـة[305]. بعـد الاجتـماع الثالـث للجنـة المركزيـة الحاديـة عـشرة للحـزب الشـيوعي الصينـي، أصبحـت آليـة السـوق هـي المسـؤولة عـن التخصيـص الأمثـل للمـوارد البشريـة والأمـوال والتكنولوجيـا والعنـاصر الأخـرى، مـما أعطـى الريـف حيويـة غـير محدودة وفتـح السـتار الهائـل عـلى الإصـلاح الصينـي. وقـد أتـاح إلغـاء الضرائـب الزراعيـة والترتيبـات الاسـتراتيجية لـ"الصناعـة التـي تغـذي الزراعـة، والمناطـق الحضريـة التـي تغـذي المناطـق

304- تشين ون شينغ: "إفساح المجال للدور الحاسم لآلية السوق في تخصيص موارد الأراضي المزروعة". اكتشاف الريف الصيني، 2013.

305- قرار اللجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني بشأن عدد من القضايا الرئيسة المتعلقة بتعميق الإصلاح الشامل. دار الشعب للنشر، 2013.

الريفيـة" التـي أصدرتهـا اللجنـة المركزيـة للحـزب مسـاحة واسـعة للتحـول والتطويـر في المناطـق الريفيـة، كـما وفـر فرصًـا غـير مسـبوقة للإفـراج عـن حيويـة الأراضي الريفيـة. ولا يـزال مسـتوى التنميـة الزراعيـة متخلفًـا عـن عمليـة التحديـث في الصـين، ولم تصـل التنميـة الريفيـة أبـدًا إلى توقعـات السياسـات، ولعـل السـبب الأكـثر أهميـة هـو أن مـوارد الأراضي الريفيـة مشـوهة بشـكل مفـرط بسـبب التخصيـص الإداري. في المرحلـة الحاليـة، يـأتي أكـبر دخـل للمزارعـين الصينيـين بشـكل رئيـس مـن دخـل الأجـر غـير الزراعـي، وليـس مـن دخـل المـوارد الشـحيحة مثـل الأرض باعتبارهـا "أم الـثروة". إن التنميـة الزراعيـة في الصـين بحاجـة ملحـة إلى التحـول إلى التكنولوجيـا العاليـة والاسـتثمار العـالي، وهـو جوهـر القـدرة التنافسـية للسـوق الزراعـي. ومـع ذلـك، لا يـزال نظـام إدارة الأراضي الحـالي يعتمـد عـلى نظـام المسـار المـزدوج للتخطيـط والسـوق المـوازي، ومـن الواضـح أن الأراضي الريفيـة مملوكـة للقرويـين بشـكل جماعـي، وتخضـع للمصـادرة الإداريـة الإجباريـة، ولا يمكـن تبـادل مـوارد الأرض بالتسـاوي في تخصيـص السـوق. مـوارد الأرض هـي الثابـت الأكـثر اسـتقرارًا في الزراعـة في الوقـت الحـاضر. وهـي عبـارة عـن عوامـل إنتاج نشـطة لا تعكـس القيمـة المسـتحقة، وبالتالي فالثابـت رخيـص. يـؤدي هـذا التقييـد المصطنـع للتخصيـص الأمثـل لمـوارد الأراضي الريفيـة مـن خـلال آليـات السـوق إلى تشـويه سـوق العوامـل، وعـدم الاسـتخدام الفعـال للمـوارد النـادرة وعـدم القـدرة عـلى حمايتهـا في ظـل ظـروف اقتصـاد السـوق، ولا يمكنهـا الاسـتمرار في تقييـم تعظيـم فوائـد المـوارد أو أن تصبـح حقوقًـا ملكيـة للمزارعـين. ونتيجـة لذلـك، فـإن المـوارد البشريـة والعلـوم والتكنولوجيـا ورأس المـال والعنـاصر الأخـرى تفتقـر إلى الحـماس لدخـول الريـف والزراعـة، وهـذا يـؤدي إلى نقـص خطـير في المعـروض الرأسـمالي في المناطـق الريفيـة، وأسـعار العمالـة والعلـوم وتكاليـف التكنولوجيـا أعـلى مـن الصناعـة والمـدن، والتكلفـة الإجماليـة للزراعـة أعـلى مـن الصناعـات الأخـرى، وبـروز مشـاكل "مـن يـزرع، ومـن يـربي الخنازيـر" ويجلـب أيضًـا مخاطـر متعـددة: مـن ناحيـة، يـؤدي إلى انخفـاض معـدل التصنيـع الزراعـي (مثـل درجـة المعالجـة) والكفـاءة الزراعيـة، وإنتاجيـة العمالـة الزراعيـة، خاصـة اتسـاع الفجـوة مـع الـدول المتقدمـة في الزراعـة في العـالم بشـكل مطـرد، وتفقـد قدرتهـا التنافسـية في السـوق الدوليـة المفتوحـة. ومـن ناحيـة أخـرى، في ظـل ظـروف اقتصـاد السـوق، فـإن أهـم عنـصر مـن المـوارد الشـحيحة في المناطـق الريفيـة هـو الأرض، والأسـاس هـو توزيـع الأقسـاط، ونمـوذج تخصيـص المـوارد الـذي تقـوده الحكومـة، والـذي يتسـبب في عـودة معظـم أقسـاط الأراضي إلى الحكومـة، ولا يـزال جوهـره هـو سياسـة الزراعـة،

أي التحـول مـن سياسـة الضرائـب الزراعيـة إلى سياسـة الأراضي الريفيـة، الأمـر الـذي قيـد بشـكل كبـير تحـول الزراعـة التقليديـة إلى الزراعـة الحديثـة، ويهـدد ضـمان الأمـن الغـذائي الوطنـي، ويجعـل مـن الصعـب إدارة اقتصـاد السـوق بشـكل صحـي. وتعتـبر عمليـة نقـل ملكيـة الأرضي في الوقـت الحـالي أكـثر نشـاطًا وحيويـة، وخـلال الاسـتخدام، تعتمـد بشـكل أسـاسي عـلى التنميـة التجاريـة والعقاريـة والأراضي الصناعيـة، وتليهـا المحاصيـل النقديـة، وأخـيرًا الإنتـاج الغـذائي (الأكـثر حاجـة إلى نقـل الأراضي). وفي المناطـق، ليسـت المناطـق الزراعيـة الأكـثر تفضيلاً ولا أكـبر مـكان يتدفـق منـه العمالـة الزراعيـة إلى الخـارج، ولكـن في الغالـب تكـون الضواحـي، ويليهـا السـهول والمناطـق ذات البنيـة التحتيـة الزراعيـة الأفضـل، وأخـيرًا المناطـق الجبليـة النائيـة الأكـثر اكتظاظًـا بالسـكان ومناطـق البنيـة التحتيـة الفقـيرة. وفي هـذه الأماكـن، تـبرز ظاهـرة زيـادة عـدد القـرى الجوفـاء والأراضي القاحلـة، مـما يـؤدي إلى مشـكلة نـدرة مـوارد الأراضي في الصـين الناتـج عـن إهـدار وعـدم اسـتخدام الأراضي. ولا يمكـن للتنميـة الزراعيـة أن تزيـد أكـثر مـن الناتـج المحـلي الإجـمالي للاقتصـاد الوطنـي، ولا يمكـن زيـادة التمويـل والضرائـب للحكومـات المحليـة أو زيـادة الدخـل للمزارعـين. وتكمـن المشـكلة التـي تواجهـا الحكومـات المحليـة في تحويـل المزيـد مـن الأراضي الزراعيـة إلى الأراضي غـير الزراعيـة، ومـن ثـم الحصـول عـلى المزيـد مـن الإيـرادات الماليـة. وبالنسـبة للمزارعـين، الزراعـة هـي صناعـة ضعيفـة ذات أربـاح منخفضـة، وإذا لم نتمكـن مـن الحصـول عـلى دخـل أكـبر مـن الأراضي المزروعـة، فـإن حـق إدارة عقـد الأرض يشـبه ضلـع الدجـاج، وعـلى الرغـم مـن أنـه مـن المؤسـف التخلـص منـه، إلا أنـه لا طعـم لـه.

يتعامـل الأجتـماع الثالـث للجنـة المركزيـة الثامنـة عـشرة للحـزب الشـيوعي الصينـي مـع العلاقـة بـين الحكومـة والسـوق باعتبارهـا القضيـة الأساسـية لإصـلاح النظـام الاقتصـادي ويتطلـب بوضـوح أن يلعـب السـوق دورًا حاسـمًا في تخصيـص المـوارد[306]. وهـذا يعنـي أن جميـع أنـواع عنـاصر المـوارد الزراعيـة يجـب أن تدخـل السـوق، ونظـرًا لأن مـوارد الأراضي المزروعـة هـي الأكـثر نـدرة في الصـين، فمـن الـضروري بـلا شـك تحقيـق القيمة المسـتحقة من خـلال التخصيـص الأمثـل لآليـات السـوق، ويجـب عـلى الحكومـة الانسـحاب مـن السـيطرة والتدخـل في سـوق عنـاصر مـوارد الأراضي المزروعـة وجعـل تخصيـص آليـات السـوق يلعـب

306- قرار اللجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني بشأن عدد من القضايا الرئيسة المتعلقة بالتعميق الشامل للإصلاح. دار الشعب للنشر، 2013.

دورًا حاسـمًا. ومـن الـضروري إنشـاء نمـوذج مؤسـسي للتخلـص التدريجـي مـن تخصيـص الحكومـة لمـوارد الأراضي المزروعـة، بحيـث يمكـن الاسـتفادة مـن مزايـا الأرض "أم الـثروة"؛ ويجـب اسـتخدام مـوارد الأراضي المزروعـة كوسـيلة ضغـط لزيـادة حـماس عنـاصر المـوارد الأخـرى مثـل الكفـاءات والأمـوال والعلـوم والتكنولوجيـا للتنميـة الزراعية، وتعزيـز التخصيص الأمثـل لـلأراضي، وتحسـين الاسـتخدام الفعـال لـلأراضي وحمايتهـا. ويتمثـل اتجـاه الإصـلاح في تعزيـز تدفـق حقـوق الملكيـة، وتعزيـز معامـلات حقـوق الملكيـة، وتحقيـق تحويـل الأراضي المزروعـة مـن مـوارد إلى أصـول ثـم في النهايـة إلى رأس المـال، وعـلى الرغـم مـن أن العمليـة سـتكون معقـدة، إلا أنهـا عـلى المـدى الطويـل هـي التحـول الحتمـي للزراعـة الحديثـة في الصـين.

ثالثًـا: إفسـاح المجـال لـدور نقـل ملكيـة الأراضي في تعزيـز التخصيـص الأمثـل لمـوارد الأراضي المزروعة

يشـير نقـل ملكيـة الأراضي الريفيـة إلى تدفـق ونقـل حـق الإدارة التعاقديـة لـلأراضي بـين مختلـف كيانـات الإدارة، وهـو في الأسـاس تسـويق حقـوق اسـتخدام الأراضي الريفيـة. ويعـزز نقـل ملكيـة الأراضي الزراعيـة تسـويق عنـاصر مـوارد الأراضي، وتحسـين كفاءة تخصيـص موارد الأراضي بشـكل فعـال، وإظهـار قيمـة أصـول أراضي المزارعـين، وتشـجيع المزارعـين للحصـول عـلى دخـل مـن الممتلـكات، مـما يُمكـن المزارعـين مـن المشـاركة في تقاسـم ثمـار التحـضر والتصنيـع، وهـي طريقـة مهمـة للاسـتخدام الفعـال وحمايـة مـوارد الأراضي المزروعـة، وأيضًـا وسـيلة مهمـة لحمايـة مـوارد الأراضي المزروعـة[307].

1- تعزيـز الاسـتخدام واسـع النطـاق لمـوارد الأراضي المزروعـة. يتطلـب التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة ابتـكار أشـكال الإدارة الزراعيـة. إن نقـل ملكيـة الأراضي يجعـل الأرض تتركـز عـلى الأسر الكبـيرة والتخصـص، ويشـكل تأثـيرًا واسـعًا عـلى اسـتخدام مـوارد الأرض، وبالتـالي تحسـين كفـاءة اسـتخدام مـوارد الأراضي. إن نقـل الأراضي مـن خـلال نقـل حقـوق إدارة الأراضي، يسـاهم في التحـول في كيانـات الإدارة لعنـاصر الأرض، وتنظيـم كيانـات الإدارة الجديـدة لـلأراضي المتناثـرة وغـير النظاميـة

307- تشو كون، خو تينغ لونغ، وانغ خوان: "العيوب القانونية والإجراءات المضادة في نقل الأراضي الريفية الحالي في الصين". الاقتصاد الجماعي في الصين، 2007.

مـن خـلال النقـل والاسـتخدام، وتحقيـق المزيـج الأمثـل بـين المـوارد الزراعيـة المختلفة، ويمكـن أن يغـير أسـلوب الإدارة الزراعيـة التقليديـة الـذي يتسـبب في انخفـاض الكفاءة بسـبب تجزئـة الأراضي، وبالتـالي مـن تحقيـق الاسـتخدام الملائـم عـلى نطـاق واسـع لعنـاصر الأرض، وتعظيـم الفوائـد الشـاملة، في الوقت نفسـه إرسـاء الأسـاس للاسـتخدام المكثـف لمـوارد الأراضي، وتهيئـة الظـروف للتطويـر والتحـول في الزراعـة.

2- تعزيـز كفـاءة إنتـاج مـوارد الأراضي المزروعـة. بعـد اعتـماد نظـام المسـؤولية التعاقديـة لـلأسر المعيشـية، تتنـاثـر مـوارد الأراضي الريفيـة بـين العائـلات باسـتخدام تقنيـات الزراعـة التقليديـة، ولا يمكـن لـكل مـزارع أن يتعلـم التكنولوجيـا الزراعيـة الحديثـة. وفي الواقـع، يسـتحيل أيضًـا عـلى كل مـزارع أن يصبـح مزارعًـا ماهـرًا، فـالإدارة المنزليـة الصغـيرة غـير قـادرة عـلى تحمـل تكلفـة اسـتخدام التكنولوجيـا الزراعيـة الحديثـة. وبالتـالي، الجمـع بـين مـوارد الأراضي والتكنولوجيـا الزراعيـة الحديثـة ليـس وثيقًـا، والمحتـوى التقنـي لاسـتخدام مـوارد الأراضي منخفـض، مـما يؤثـر عـلى كفـاءة إنتـاج مـوارد الأرض. مـن خـلال نقـل ملكيـة الأراضي، يمكـن للمزارعـين ذوي تكنولوجيـا الإنتـاج المنخفـض نقـل حقـوق إدارة الأراضي للحصـول عـلى الفوائـد، بينـما يمكـن لمنظـمات الإنتـاج الزراعـي والأسر الكبـيرة المهنيـة ذات تكنولوجيـا الإنتـاج الجيـدة اسـتخدام تكنولوجيـا الإنتـاج الوفـيرة لزراعـة الأرض عـلى نطـاق واسـع، وربـط مـوارد الأرض والتكنولوجيـا المتقدمـة عضويًّـا للحصـول عـلى ميـزة تنافسـية أعـلى مـن متوسـط المنافـع الاجتماعيـة، وبالتـالي تحسـين معـدل إنتاجيـة الأرض وإنتاجيـة العمالـة وتحقيـق الاسـتخدام الفعـال لمـوارد الأراضي المزروعـة.

3- تعزيـز الاسـتخدام الكامـل لمـوارد الأراضي المزروعـة. يُحسّـن نقـل ملكيـة الأراضي كفـاءة اسـتخدام مـوارد الأراضي ويعـزز تعديـل الهيـكل الصناعـي. في الوقـت الحـاضر، هنـاك تدفـق كبـير مـن العمالـة الريفيـة للخـارج، ولا سـيما تدفـق القـوى العاملـة الريفيـة مـن الشـباب ومتوسـط العمـر إلى الخـارج، ومـن الصعـب تحمـل القـوات المتبقيـة "386199" المسـؤولية الثقيلـة للزراعـة المكثفـة لـلأراضي المزروعـة. لذلـك، فـإن ظاهـرة هجـر الأراضي المزروعـة في المناطـق الريفيـة والاسـتخدام المكثـف هـي ظاهـرة خطـيرة للغايـة، والعـدد الهائـل مـن المزارعـين يزرعـون حصصهـم

الخاصة فقط على الأرض المتعاقد عليها، وبالنسبة للأراضي الزراعية المهجورة المتبقية أو الزراعة الواسعة للمحاصيل التي تتطلب عمالة أقل، فإنها تهدر موارد الأراضي المزروعة بشكل خطير. من خلال نقل ملكية الأراضي، تتركز الأرض في أيدي كبار المزارعين والأسر المهنية، مما يقلل من ظاهرة الأراضي القاحلة بسبب العدد المفرط للعمال المهاجرين، وتعزيز تحسين نسبة استخدام الأراضي، وتهيئة الظروف للتركيز التدريجي للأرض، من تطوير اتجاه إدارة الحجم إلى إدارة خبراء الزراعة. فالتوجيه للتطبيق المكثف لموارد الأراضي من خلال نقل الأراضي يمكن أن يحسن درجة تنظيم المزارعين ويحقق الاستخدام الكامل لموارد الأراضي المزروعة.

رابعًا: تشجيع ابتكار نظام حقوق ملكية الأراضي الريفية

حق ملكية الأرض هو المشكلة الأساسية لنقل الأراضي وتوفير الأراضي. وفي ظل النظام الحالي، أدى تنوع كيانات الملكية الجماعية للأراضي وغموض التعريف إلى كيانات افتراضية لملكية الأرض في جوهرها، ثم تسبب في سلسلة من المشاكل، مثل حقوق الملكية غير الواضحة والاستخدام الفعال غير الكافي، والافتقار إلى كيانات الحماية وإهدار موارد الأرض وغيرها. ولا يمكن ضمان الاستخدام الفعال لموارد الأرض وحمايتها إلا من خلال توضيح حق ملكية الأرض، وابتكار نظام نقل ملكية الأراضي وإثارة حماس الكيانات للحفاظ على موارد الأراضي وحمايتها[308].

1- **توضيح ملكية الأراضي الريفية.** توضيح حق الملكية هو المطلب الموضوعي لاقتصاد السوق، والشرط الأساسي لتسريع نقل ملكية الأراضي الريفية. ومن أجل الحفاظ على الأراضي، يجب الإسراع في تطوير تسجيل حقوق الملكية لكيانات حقوق التعاقدية للأراضي، وإنشاء النظم المعنية وإجادتها، وجعل الأراضي الريفية المتعاقد عليها وسيلة إنتاج للمزارعين بحقوق ومصالح واضحة، ومسؤوليات تعاقدية واضحة. وتحديد علاقة حق الملكية بين الدولة والجماعات والمزارعين بشكل معقول، وتوضيح حق المزارعين في التعاقد على الأرض بشكل أكبر، وفصل

308- تاو لين: "تحليل عيوب نظام الأراضي في نظام المسؤولية التعاقدية للأسر المعيشية". مجلة جامعة خاربين، 2005.

ملكيـة الأرض عـن حيازتهـا واسـتخدامها ودخلهـا والتـصرف فيهـا[309].

وفي الوقـت الحـاضر، تتمثـل الخطـوة الأولى في الإسراع في إصـدار شـهادات ملكيـة الأراضي، وتنفيـذ "توفـير الأربـع للمزارعـين: قطـع الأرض المتعاقـد عليهـا، ومسـاحات التعاقـد، وعقـود التعاقـد وشـهادات حـق التشـغيل"؛ مـن خـلال إصـدار شـهادات لتأكيـد ملكيـة الأراضي والمسـاكن الريفيـة الجماعيـة، يتـم تأكيـد ملكيـة وحـق الانتفـاع بـالأراضي والمنـازل الريفيـة الجماعيـة في شـكل وثائـق قانونيـة ووثائـق حكوميـة. ومـن خـلال اجتيـاز شـهادة الملكيـة الصـادرة لـلأرض الريفيـة، يتـم تحديـد الموقـع الجغـرافي وكميـة وتاريـخ العقـد، وتحديـد الحقـوق والمصالـح المختلفـة لعقـد الأرض، وضـمان أن مقـاول الأرض هـو الكيـان الـذي يملـك الحـق الحقيقـي في السـيطرة عـلى الأرض، ويتمتـع بحقـوق ومصالـح رئيسـة، ويضـع الأسـاس المؤسـسي لنقـل ملكيـة الأرض بأشـكال مختلفـة، مثـل التأجـير مـن الباطـن، والتعاقـد مـن الباطـن، والمشـاركة بحصـة، والثقـة بالمـوكل وغيرهـا، ويحفـز عـلى مبـادرة نقـل الأراضي، ويطلـق الحـماس الرئيـس لتوفـير مـوارد الأرض وحمايـة مـوارد الأرض.

2- **توضيـح حقـوق التعاقديـة لـلأراضي الريفيـة.** في الوقـت الحـالي، لا يـزال الأسـاس القانـوني لفـترة التعاقـد عـلى الأراضي الريفيـة هـو إطـار سياسـات "ثلاثـون عامًـا دون تغيـير"، عـلى الرغـم مـن أن السياسـات تسـعى دائمًـا لتحقيـق الاسـتقرار وتمديـد فـترة عقـد الأرض، وأشـار الاجتـماع الثالـث الكامـل للجنـة المركزيـة السـابعة عـشرة للحـزب الشـيوعي الصينـي : "مـن أجـل منـح المزارعـين حقـوق إدارة عقـود الأراضي ملائمـة ومضمونـة بشـكل كبـير، يجـب أن تظـل علاقـات عقـود الأراضي مسـتقرة وطويلـة الأجـل دون تغيـير"[310]، ولكـن حتـى الآن لا يوجـد موعـد نهـائي للعقـود القانونيـة. وبموجـب السياسـات والقوانـين الحاليـة، فـإن التعاقـد عـلى الأراضي الريفيـة هـو مسـألة تخـص المنظـمات الجماعيـة، والتـي يمكنهـا الاختيـار بحريـة في إطـار السياسـات والقوانـين، وبالتـالي اختـلاف مـدة العقـود، وغمـوض فـترة العقـود يؤثـر بشـكل خطـير عـلى نقـل الأرض والاسـتخدام الفعـال لمـوارد الأرض وحمايتهـا. ومـن أجـل تغيـير الوضـع الحـالي لغمـوض فـترة عقـود الأراضي، يجـب توضيـح مـدة

309- دوتشاين: "تغيرات ملكية ووظيفة ونظام الأراضي الزراعية في الصين". إصلاح النظام الاقتصادي، 2004.

310- قرار اللجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني بشأن العديد من القضايا الرئيسة في تعزيز الإصلاح الريفي والتنمية. صحيفة الشعب اليومية، 20 أكتوبر 2008.

عقـد الأرض والنـص عـلى أنـه لا يجـوز للمنظـمات الجماعيـة اسـترداد الأرض مـن جانـب واحـد خـلال فـترة العقـد باسـتثناء ظـروف محـددة، ويجـوز توريـث فـترة العقـد وفقًـا للقانـون وقبـل انتهـاء مـدة العقـد، مـن أجـل تحقيـق الاسـتقرار في توقعـات مقـاول الأرض وتجنـب الاسـتخدام المكثـف لـلأرض بسـبب غمـوض فـترة التعاقـد. في الوقـت نفسـه، مـن الـضروري توضيـح محتـوى الحقـوق في نقـل الأراضي الريفيـة، وتحديـد محتويـات حقـوق إدارة العقـود المختلفـة بدقـة لأنـواع الأراضي، والتعبـير الكامـل عـن القيمـة المحتملـة والسـلامة لحقـوق ملكيـة الأراضي، والتقليـل المسـتمر مـن تكلفـة تحديـد ونقـل وحمايـة حقـوق ملكيـة الأراضي في عمليـة نقـل الأراضي، ووضـع الأسـاس لتشـغيل السـوق لحقـوق ملكيـة الأراضي، وتحفيـز كيانـات الأراضي والتعاقـد عـلى الاعتـزاز وحمايـة حقـوق إدارة الأراضي[(311)].

3- **الحمايـة الصارمـة لحـق التشـغيل بشـكل مسـتقل.** في الوقـت الحـالي، مـن أجـل ضـمان الأمـن الغـذائي، رسـمت الدولـة الخـط الأحمـر لـلأراضي المزروعـة، وسـيطرت عـلى اسـتخدام الأراضي الريفيـة، مـما يضمـن بشـكل فعـال الاسـتخدام الزراعـي لـلأراضي الريفيـة، ويسـهم في ضـمان الأمـن الغـذائي الوطنـي. ومـع ذلـك، فـإن التحكـم الصـارم في الاسـتخدام (مثـل الأراضي المتعاقـد عليهـا للمزارعـين في مناطـق إنتـاج الحبـوب الرئيسـة يمكـن اسـتخدامها فقـط لإنتـاج الحبـوب، وليـس لزراعـة المحاصيـل النقديـة وغيرهـا) لا يفـضي أيضًـا إلى الاسـتخدام الفعـال لـلأرض. ويعـوق التحكـم في اسـتخدام الأراضي أيضًـا حـق المزارعـين في العمـل بشـكل مسـتقل ويؤثـر عـلى نقـل ملكيـة الأرض. في الوقـت نفسـه، أدت القيـود التـي فرضتهـا الدولـة عـلى اسـتخدام الأراضي في مناطـق إنتـاج الحبـوب الرئيسـة إلى عـدم تكافـؤ فـرص التنميـة بـين مناطـق الإنتـاج ومناطـق التسـويق الرئيسـتين، مـما أثـر بشـكل خطـير عـلى حـماس المزارعـين للحفـاظ عـلى الأرض وحمايتهـا. لذلـك، عـلى أسـاس ضـمان اسـتخدام زراعـة الأراضي، يجـب أن نمنـح المزارعـين الاسـتقلالية الكاملـة لكيانـات إدارة الأراضي، واسـتخدام وسـائل السـوق لتوجيـه إدارة الأراضي، وتوسـيع حـق الإدارة المسـتقلة للمزارعـين تدريجيًـا. بالإضافـة إلى ذلـك، مـن الـضروري توسـيع الاسـتخدام المتعـدد لـلأراضي، والسـماح للمزارعـين بمزيـد مـن الاسـتقلالية في إدارة الأراضي

311- يانغ حيانهواي: "الابتكار المؤسسي ونقل الأراضي الريفية". مجلة الدليل النظري، 2009.

المتعاقـد عليهـا في إطـار فرضيـة ضـمان الاسـتخدام الزراعـي لـلأراضي، وجعـل حـق إدارة الأراضي التعاقديـة للمزارعـين قـوة كاملـة، حتـى يترسـخ تحديـد ملكيـة الأرض للمـزارع بشـكل فعـال.

خامسًا: تشجيع الابتكار في نظام ائتمان الأرض

مـع تسـارع تدفـق العمالـة الريفيـة، والنمـو السريـع للعمالـة الريفيـة غـير الزراعيـة، تراجع اعتـماد المزارعـين عـلى الأرض بشـكل تدريجـي، وتسـارع الابتـكار في أسـاليب نقـل الأراضي. ويُعـد تحويـل الأرض إلى أصـول للمزارعـين بـدلًا مـن الأعبـاء، شرطًـا أساسـيًّا مهـمًّا لتوفـير مـوارد الأراضي وحمايتهـا. يسـاهم النقـل الائتـماني لـلأراضي الريفيـة في تعجيـل نقـل حقـوق اسـتخدام الأراضي ويشـكل أيضًـا حقًّـا مسـتقلًّا نسـبيًّا في ملكيـة الأراضي للكيـان المؤتمـن، ويفـضي إلى الاسـتقرار النسـبي لحـق اسـتخدام أراضي المزارعـين وتعزيـز التسـويق لـلأراضي، وتنويـع رأس المـال للاسـتثمار والتطويـر في الأراضي والحصـول عـلى مكاسـب رأسـمالية، وفي الوقـت نفسـه، فـإن توسـيع قنـوات تمويـل المزارعـين يمكـن أن تـبرز قيمـة مـوارد الأراضي وتعـزز دخـل المزارعـين[312].

1- **إنشـاء وإيجـاد نظـام ائتـمان الأرض.** في إطـار فرضيـة ضمان عـدم تغيير طبيعـة الملكية الجماعيـة لـلأراضي، وحقـوق الإدارة التعاقديـة للمزارعـين وخصائـص اسـتخدام الأراضي الزراعيـة، يتـم تنفيـذ سياسـات لتشـجيع إدارة حجـم الأراضي، وابتكار سياسـات حقوق ملكيـة الأراضي الريفيـة، وسياسـات صيانـة العقارات والبناء الحـضري، وتخطيط الأراضي وسياسـات تخطيـط وتشـييد القـرى والمـدن الصغـيرة، وسياسـات التنظيـم الاقتصـادي التعـاوني الريفـي وغيرهـا، وتعزيـز الابتـكار المـالي الريفـي، وإنشـاء نظـام مؤسـسي لخدمـات اسـتثمار وإدارة ائتـمان الأراضي، وتوجيـه نقل ائتـمان الأراضي الريفية، وتوفير الوظائـف للمزارعـين، وتحسـين قـدرة المزارعين عـلى إدارة ائتمان الأراضي. تحسـين نظام التسـجيل والفحـص وإدارة الملفـات والمحفوظـات لنقل ائتـمان الأراضي الريفية، وتعزيز

312- تشو ميان، دينغ ون جيه: "مقاطعة خونان تختبر نقل الأراضي الريفية والمياه إلى موكل مؤتمن". جريدة المعلومات الاقتصادية، 30 مارس 2011.

التحقق من عقود نقل ملكية الأراضي الموقعة من قبل شركة الاستثمار في ائتمان الأراضي والطرف الموكل، وتوحيد حقوق ومسؤوليات كلا الطرفين، وحماية حقوق ومصالح الطرفين. تحسين نظام الموافقة والتسجيل لكيانات ائتمان الأراضي الزراعية، وتوحيد قواعد التشغيل لكيانات الائتمان، وتوضيح حقوق والتزامات كيانات الائتمان؛ توضيح نطاق أعمال الهيئات الائتمانية، وتقوية الوقاية من مخاطر الهيئات الائتمانية، وتحسين نظام تأمين إدارة الائتمان. تحسين نظام تطوير مؤسسات وسيط عملية الائتمان، وتحسين بيئة خدمة وسيط عملية الائتمان، وتعزيز الإشراف والرقابة على سوق ائتمان الأراضي، ومنع السلوك غير القانوني لوسيط عملية ائتمان الأرض. توحيد مسؤوليات وحقوق جميع الأطراف المشاركة في نقل الأراضي، مثل المزارعين أو الحكومات أو الشركات أو الأسر الكبيرة وغيرها، ولا سيما تعزيز المعايير السلوكية للحكومات الشعبية، واستكشاف مختلف أساليب إدارة ائتمان الأرض الفعالة، مثل نظام المساهمة في الأراضي، وبنوك الأراضي، وتعاونيات الأراضي وغيرها، وضمان الترويج المنظم لإدارة ائتمان الأراضي[313].

2- **ابتكار طرق تعزيز ائتمان الأرض الزراعية.** تحسين آلية إدارة ائتمان الأراضي ونظام الخدمة، وتعزيز القيمة المضافة والربحية لإدارة ائتمان الأراضي، وجعل كيانات المشاركة تدريجيًا تشكل علاقة تكافلية مستقرة للمصالح. أولًا: التحول التجريبي لعملية رسملة الإسكان الريفي، وابتكار نموذج تعويضات عن حيازة الأراضي وإعادة توطين، وتشجيع المزارعين على اعتماد أساليب تعويض حقوق المساهمين، وخلال بناء مساكن إعادة التوطين للمزارعين، يجب الاحتفاظ بمساكن كافية للتنمية الصناعية للمزارعين، وضمان حصول المزارعين على دخل عقاري مستقر وموثوق؛ الاستفادة الكاملة من الدور التوجيهي من "بناء تذكرة الأرض"، وتوزيع المستوطنات الريفية بشكل عقلاني، وتسريع عملية إصلاح المنازل القديمة الخطرة في المناطق الريفية، وتحقيق القيمة المضافة الفعالة لمنازل المزارعين، واستكشاف المراكز التجريبية للانسحاب من معاملات الإسكان

313- تشو لي لين، تانغ شي لينغ: "نموذج يي يانغ: ثمانية أسئلة حول نقل ائتمان الأرض الزراعية". جريدة مدينة سان شيانغ، 3 يوليو 2012.

للمناطـق السـكنية وانتقـال المقيمـين في المناطـق المكتظـة بالمزارعـين، وزيـادة دخـل ملكيـة المزارعـين. ثانيًـا: تعزيـز إصـلاح الحقـوق التعاقديـة عـلى الأراضي الريفيـة وحقـوق اسـتخدام المسـكن وكذلـك الرهـن العقـاري والضـمان والتحويـل والمسـاهمة والتأجـير لحقـوق الغابـات، واستكشـاف نمـوذج ائتـمان الأراضي "للمنظـمات الاقتصاديـة الريفيـة أو البنـوك الفرديـة لمؤسسـات الضـمان الحكوميـة المتخصصـة"، وتسـتثمر الحكومـة أو تدعـم إنشـاء مراكـز إدارة ائتـمان الأصـول الريفيـة أو شركات الضـمان المتخصصـة، وتقـدم شركات ائتمانيـة، وإفسـاح المجـال كامـلًا لوظيفـة عـزل الملكيـة في نظـام الائتـمان، وتـوكل كيانـات الإدارة الريفيـة حقـوق إدارة الأراضي التعاقديـة إلى شركات الائتـمان، والتـي تـؤدي واجبـات الإدارة، وتؤجـر الأرض الجماعيـة وغيرهـا، وتـوزع الدخـل عـلى المسـتفيد كدخـل ائتـماني، ومـن المتفـق عليـه أن جميـع حقـوق الدخـل لكيـان الائتـمان سيتم تمويلهـا كضمانـات رهـن للقـروض التـي تتقـدم الكيانـات التشـغيلية الريفيـة بطلـب للحصـول عليهـا. ثالثًـا: تحسـين نظـام خدمـات ائتـمان الأراضي. تحسـين أنظمـة الخدمـة الخاصـة بتقييـم الحقـوق والمصالـح، وتعويض المخاطـر، ونقـل الأصـول، وتحسـين مؤسسـات ومنظـمات خدمـات نقـل الأراضي الريفيـة، وتعزيـز توجيـه سياسـات ائتـمان الأراضي الزراعيـة، والوسـاطة في المنازعـات، والتنسـيق والاتصـال، ومنـع المخاطـر في عمليـة ائتـمان الأراضي الريفيـة، وزيـادة الخدمـات المتنوعـة مثـل التكنولوجيـا والأمـوال وغيرهـا لنقـل ملكيـة الأراضي[314].

3- **تعزيـز الإشراف عـلى عمليـة ائتـمان الأراضي الزراعيـة والوقايـة مـن المخاطـر.** في الوقـت الحـالي، لا تـزال عمليـة ائتـمان الأراضي الريفيـة في الصـين في المرحلـة الاستكشـافية، والنظـام القانـوني ذو الصلـة غـير مثـالي، وتحتـاج نمـاذج الإدارة وطـرق التشـغيل إلى مزيـد مـن الابتـكار؛ في الوقـت نفسـه، تعـد سـلامة ملكيـة آلاف الأسر في علاقـات نقـل ملكيـة الأراضي الريفيـة واحـدة مـن أكـبر وسـائل الإنتـاج للمزارعـين. لذلـك فـإن تعزيـز الإشراف والوقايـة مـن مخاطـر الائتـمان عـلى الأراضي الريفيـة يمثـلان محتـوى هامًـا لعمليـة ائتـمان الأراضي الريفيـة. أولًا: وضـع سياسـات داعمـة مثـل ضمانـات السياسـة، وتعويـض المخاطـر، وخصومـات الفائـدة الماليـة، وتحسـين

314- زيادة دخل ملكية المزارعين. مجلة الصباح بتشونغ تشينغ، 25 يوليو 2011.

نظـام التأمـين الزراعـي، وتوسـيع نطـاق تغطيـة التأمـين الزراعـي، ومنـع المخاطـر الطبيعيـة لعمليـات ائتـمان الأراضي وحلهـا. ثانيًـا: مـن الـضروري إنشـاء صنـدوق حمايـة مـن مخاطـر ائتـمان الأراضي، وعـلى أسـاس الدعـم المـالي، توجيـه منظـمات ائتــمان الأراضي للمشــاركة في الصنــدوق، وإنشــاء صنــدوق مخاطــر خــاص لنقــل وتشـغيل الأراضي الاسـتئمانية، ومنـع مخاطـر نقـل الأراضي. ثالثًـا: التطبيـق الصـارم لنظـام الوصـول إلى إدارة ائتـمان الأراضي، وتوحيـد فحـص مشـاريع إدارة نقـل الأراضي وإصــدار الشــهادات وفحــص مؤهــلات المؤسســة، وحظــر الدخــول الــذي لا يفــي بالـشروط المحـددة؛ والإشراف الصـارم عـلى الصناديـق والمشـاريع وعمليـات الائتـمان للمؤسســات الاســتثمارية، والتحقيــق والتعامــل مــع جميــع أنــواع الأعــمال غــير القانونيـة وفقًـا للقانـون، وتقليـل مخاطـر نقـل ائتـمان الأراضي[315].

سادسًا: تشجيع ابتكار نظام خدمة نقل ملكية الأراضي

خـلال التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة، يعـد نقـل الأراضي مطلبًـا حتميًّـا لتحسـين معـدل توفـير المـوارد الزراعيـة ومفتـاح معـدل الاسـتخدام وابتـكار نظـام خدمـة نقـل الأراضي الريفيـة. وحقـوق الإدارة التعاقديـة لـلأراضي هـي الحقـوق والمصالـح الأساسـية للمزارعـين التـي يمنحهـا القانـون، وبالتـالي فهـي أيضًـا ضـمان مهـم لحمايـة حقـوق المزارعـين ومصالحهم.

1- تحسـين نظـام خدمـة سـوق تجـارة الأراضي. بالمقارنـة مـع تجـارة السـلع العاديـة، فـإن تجـارة الأراضي مختلفـة تمامًـا، وإجـراءات التشـغيل معقـدة، وكيانـات حقـوق الملكيـة المرتبطـة بالمصالـح الاقتصاديـة متنوعـة. وهـذا يتطلـب نظامًـا سـليمًا لخدمات السـوق يتضمــن تقييــم الأصــول، والاستشــارات القانونيــة، وتمويــل الأراضي، والتأمــين عــلى الأراضي وغيرهــا، وهــذا ليــس مجــرد مطلــب موضوعــي، ولكنــه أيضًــا رابــط ضعيــف في الوقــت الحــاضر[316].

315- مجموعة بحوث ائتمان ونقل ملكية الأراضي الريفية في مدينة ييانغ . دراسة تجريبية حول نقل ائتمان الأراضي الريفية. دار الشعب للنشر بخونان، 2013.

316- يانغ جيان هواي: "الابتكار المؤسسي ونقل ملكية الأراضي الريفية". مجلة الدليل النظري، 2009.

إذًا كيف يمكن تعزيز نقل حقوق استخدام الأراضي الريفية من خلال آليات السوق؟ المفتاح هو إنشاء منصات خدمة المعاملات التجارية في نقل ملكية الأراضي، مثل بناء منصة معلومات شبكية لمعاملات حقوق ملكية الأراضي الريفية، وإنشاء شبكة معاملات حقوق ملكية الأراضي الريفية، وإنشاء منصة شبكة مهنية تدمج وظائف نشر واستشارات معلومات حقوق الملكية الريفية، ومعالجة أعمال المعاملات وغيرها، من أجل إنشاء مجموعة واسعة من الموارد وقنوات المعلومات ونظام السوق الموحد. والأكثر أهمية هو إتقان وابتكار آلية تشغيل سوق نقل الأراضي التي تشمل آلية السعر وآلية التقييد والآلية الوسيطة للصفقات وآلية توزيع الدخل وغيرها؛ تنمية وتقوية الوسيط كجسر وربط بين المزارعين وأطراف القضية والحكومة، وتحقيق تحول نقل الأراضي من النقل التلقائي اللامركزي لـ" مستثمري التجزئة- مستثمري التجزئة" إلى النقل المنظم والموجه نحو السوق لـ"مستثمري التجزئة - منظمات الخدمات الوسيطة - الأسر الكبيرة"، وتوفير آلية التجميع لإدارة الحجم من أجل الاستخدام الفعال للأرض[317]. في الوقت نفسه، يتم وضع السياسات اللازمة لدعم تطوير مختلف المنظمات الوسيطة المهنية لنقل الأراضي الريفية، حتى تتمكن تدريجيًّا من القيام ببعض المشاريع الخدمية الحالية التي تقوم بها الحكومة.

2- تحسين نظام الخدمة العامة لنقل ملكية الأراضي. تعتبر الحكومة والسوق الضمان الأساسي للتنمية السليمة لنقل الأراضي. وخلال تعزيز خدمات السوق، وفي ضوء خصوصية نقل الأراضي، فإن الخدمة العامة الحكومية مهمة بشكل خاص. لذلك ينبغي تلبية احتياجات نقل الأراضي الريفية وتعزيز الخدمات العامة الحكومية. **أولًا:** تحسين شبكة الخدمات العامة لنقل الأراضي الريفية. يؤسس كل مستوى مقاطعة (مدينة) مركزًا تجاريًّا حديثًا لنقل الأراضي، وتبني البلدة تبادلًا معياريًّا لنقل الأراضي لتوفير خدمات المعلومات والقوانين والسياسات والمعاملات الخاصة بنقل ملكية الأراضي الريفية. **ثانيًا:** إنشاء آلية إدارة للخدمات العامة لنقل الأراضي الريفية. إنشاء نظام معياري لتسجيل نقل ملكية الأراضي وإدارة الملفات، وجعل إدارة النقل تعمل بشكل منتظم؛ إنشاء

317- هوانغ تشوهوي، وانغ بينغ: "نقل الأراضي الريفية: الوضع الحالي والمشاكل والتدابير المضادة". مجلة جامعة تشاجيانغ (طبعة العلوم الإنسانية والاجتماعية) 2008.

نظـام إدارة لدفـع أمـوال ضـمان مخاطـر العقـد مـن قبـل الشـخص الـذي نقلـت إليـه ملكيـة الأرض، وضـمان الأداء الطبيعـي لعقـد نقـل ملكيـة الأرض؛ وتحسـين خدمـات معالجـة شـهادات حقـوق نقـل ملكيـة الأراضي، وتبسـيط الإجـراءات، وتوفـير خدمـة "وقفـة واحـدة وحزمـة واحـدة" لنقـل أراضي المزارعـين، وتوفـير منصـة تـداول مريحـة وفعالـة لنقـل الأراضي الريفيـة. **ثالثًا:** التحديـد الدقيـق لمسـؤوليات الخدمـات العامـة لـوكالات إدارة نقـل الأراضي. توضيـح هـدف الإدارة ومهمـة وكالات أعـمال نقـل الأراضي، وإنشـاء نظـام المسـؤولية ونظـام المسـاءلة، مـن أجـل تحسـين كفـاءة الخدمـات العامـة لنقـل الأراضي الريفيـة[318].

3- تحسـين نظـام ضـمان حـل نزاعـات الأراضي. يعـد نقـل الأراضي الريفيـة تغيـيرًا عميقًـا آخـر بعـد نظـام التعاقديـة وتوسـيع الأراضي، ولا شـك أن تعديـل العلاقـة وحقـوق ومصالـح الرعايـا القرويـين سـيؤدي إلى أنـواع مختلفـة مـن التناقضـات والنزاعـات. الحـل الوحيـد في الوقـت المناسـب هـو الـذي يمكـن أن يحمـي الحقـوق المشروعـة لكلا الطرفـين في نقـل الأراضي ويزيـل العقبـات أمـام التقـدم السـلس لنقـل الأراضي. اسـتنادًا إلى آليـة تسـوية المنازعـات الريفيـة الأصليـة، ومـن ثـم تحسـين الكفـاءة المهنيـة في حـل نزاعـات نقـل الأراضي، ينبغـي إنشـاء مراكـز وسـاطة لتسـوية نزاعـات نقـل ملكيـة الأراضي في البلـدات أو القـرى المركزيـة، يعمـل فيهـا المزارعـون ذوو المعرفـة القانونيـة والمكانـة المحليـة كوسـطاء لمنـع وحـل النزاعـات حـول نقـل ملكيـة الأراضي. إنشـاء مؤسسـة تحكيـم لنقـل الأراضي الريفيـة وفـق القانـون، والتنسـيق مـع الأجهـزة القضائيـة للتنسـيق والتحكيـم في التناقضـات والنزاعـات المختلفـة في عمليـة نقـل ملكيـة الأراضي الريفيـة، وتوفـير نظـام ضـمان لتسـوية منازعـات نقـل الأراضي الريفيـة.

4- تحسـين آليـات تقييـد نقـل ملكيـة الأراضي. كنـوع مـن السـلوك الـذي يهيمـن عليـه السـوق، مـن السـهل أن تخضـع عمليـة نقـل ملكيـة الأراضي لاتجـاه الفوائـد قصـيرة الأجـل، مـما يـؤدي إلى إهـدار وتدمـير مـوارد الأراضي المزروعـة. لذلـك يجـب إنشـاء مجموعـة مـن آليـات التقييـد لتنظيـم سـلوك الأطـراف المعنيـة بنقـل ملكيـة الأراضي.

318- لي يونغ: "القيمة الواقعية واختيار مسارات نقل الأراضي الريفية". مجلة مدرسة الحزب بخاربين، 2009.

أولًا: تعزيــز تخطيــط اســتخدام الأراضي. وفقًــا لاحتياجــات التنميــة الاقتصاديــة الريفيــة، يتــم توضيــح نطــاق نقــل ملكيــة الأراضي واســتخدام نقــل ملكيــة الأراضي، وتنفيــذ تصميــم المســتوى الأعــلى مــن خــلال التخطيــط، وتقييــد تــداول الأرض بالكامــل بشــكل عــام، ومنــع التــداول التعســفي وغــير المنتظــم لتخطيــط اخــتراق الأراضي لتجنــب الفــوضى والارتبــاك في اســتخدام مــوارد الأرض. ثانيًــا: تحســين آليــة ضبــط النفــس للتحكــم في اســتخدام الأراضي. مــن الــضروري تنفيــذ القوانــين واللوائــح الوطنيــة بشــكل صــارم، واســتخدام الإعانــات الزراعيــة وغيرهــا مــن الوســائل لفــرض القيــود اللازمــة عــلى التخــلي عــن الأراضي المزروعــة؛ وتعزيــز مراقبــة اســتخدام الأراضي المنقولــة، ويجــب أن يتوافــق اســتخدام الأراضي المزروعــة مــع التطــور الفعــلي للصناعــة المحليــة؛ وتعزيــز الرقابــة عــلى تأجــير المســاحات واســعة النطــاق وطويلــة الأجــل لــلأراضي الصالحــة للزراعــة وأراضي الغابــات التــي يتعاقــد عليهــا المزارعــون مــن خــلال المؤسســات الصناعيــة والتجاريــة، والحظــر الصــارم لمشــاكل "عــدم التحبيــب" و"عــدم الزراعــة" و"عــدم التحريــج"، ووضــع حــد للســلوك الخاطــئ المتمثــل في التغيــير غــير القانــوني للاســتخدام الزراعــي لــلأراضي الصالحــة للزراعــة والانخــراط في تطويــر الأراضي باســم تــداول الأراضي. ثالثًــا: تعزيــز مســؤولية الحكومــة في إدارة الأراضي. في عمليــة نقــل ملكيــة الأراضي الريفيــة، تتحمــل الحكومــة دائمًــا مســؤوليات مهمــة. مــن ناحيــة أخــرى، مــن الــضروري كبــح جمــود ســلطة الحكومــة، بحيــث تســتند ســلطة الحكومــة وفقًــا للقانــون إلى مبــدأ "مدفــوع الأجــر، وطوعــي"، ومنــع الحكومــات المحليــة مــن التدخــل في اســتقلالية أراضي المزارعــين مــن أجــل التصنيــع والتوســيع، وعــدم إجبــار المزارعــين عــلى نقــل الأراضي؛ مــن ناحيــة أخــرى، ينبغــي تعزيــز مســؤولية الحكومــة في إدارة الأراضي، والتحقيــق في مســؤولية الحكومــة في هــدر مــوارد الأراضي بســبب الإشراف والإدارة غــير اللائقــين في عمليــة نقــل ملكيــة الأراضي، مــن أجــل حــث الحكومــة عــلى تعزيــز الإدارة والخدمــات، والقضــاء عــلى اســتغلال الســلطة وغيــاب الموظفــين، وتحقيــق إدارة جــمارك فعالــة وخدمــات جيــدة.

الفصل الرابع

بناء نظام ابتكار علمي وتكنولوجي وطني يواجه التنمية الزراعية العالمية المتقدمة

أصبحت المنافسة العلمية والتكنولوجية في عالمنا المعاصر أكثر شراسة، كما حقق تطور العلوم والتكنولوجيا الزراعية اختراقات ثورية، وتسارعت وتيرة تطور الصناعات الزراعية الناشئة. تعكس الظروف الوطنية الفريدة في الصين باعتبارها بلدًا زراعيًّا كبيرًا، تزايد صعوبة الاعتماد على الموارد الطبيعية وموارد العمل في التنمية الزراعية المستدامة، ويستعصي عكس مسار الحد من تدهور الموارد الطبيعة الزراعية وموارد العمالة الزراعية وخاصة مع تسارع عملية التحضر. ولا يمكن تسريع التحول في أساليب التنمية الزراعية وتحسين معدل إنتاجية الأراضي، ومعدل استخدام الموارد، ومعدل إنتاجية العمل، ورفع القدرة التنافسية الزراعية الدولية للصين على نحو مستمر، إلا من خلال كسر قيود الموارد والبيئة وبناء نظام ابتكار علمي وتكنولوجي وطني موجه نحو حدود التنمية الزراعية في العالم.

أولًا: الوضع الأساسي للمنافسة العملية والتكنولوجية الزراعية العالمية

منذ بداية القرن الحادي والعشرين، يجري دمج التقنيات العالية والجديدة مثل التكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا المعلومات واستخدامها على نطاق واسع في الزراعة، الأمر الذي يؤدي إلى التحسين السريع في مستوى التحديث الزراعي، وتلقي الأشكال الزراعية الجديدة الكثير من الممارسات العملية، مثل الزراعة الدائرية، والزراعة منخفضة الكربون وغيرها، وتسريع عملية التحول والارتقاء بالتكنولوجيا الزراعية

بشكل كبير، وتعجيل عملية التحول من الزراعة التقليدية إلى الزراعة الحديثة بشكل مستمر. ويمكن تلخيص الوضع الأساسي للمنافسة العالمية للعلوم والتكنولوجيا الزراعية من ثلاثة جوانب.

1- **ظهور نماذج مختلفة من الابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي في العالم.** البلدان المختلفة لديها مسارات مختلفة لتحديث الزراعة، كما تتنوع أساليبها في التركيز على ابتكار العلوم والتكنولوجيا الزراعية وتطبيقها. على سبيل المثال، الولايات المتحدة الأمريكية، وكندا وأستراليا، هذه الدول تمثل تعزيز الابتكار العلمي والتكنولوجي للميكنة الزراعية من أجل تحسين معدل إنتاجية العمل. اليابان وهولندا وإسرائيل يمثلون دفع نموذج ابتكار تكنولوجي تقوده التكنولوجيا الحيوية من أجل زيادة معدل إنتاجية الأرض. فرنسا وألمانيا يمثلون تعزيز نموذج يجمع بين الميكنة الزراعية والتكنولوجيا الحيوية. وفقًا لظروفهم الوطنية، انتقلت جميع هذه البلدان في النهاية إلى التحديث الزراعي الشامل الذي يتضمن بشكل أساسي "الميكنة، والبذور المحسنة، والمواد الكيميائية، والكهرباء، والمعلوماتية" وغيرها. وفي المنافسة المستقبلية للابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي، سيستمر حتماً عرض الخصائص المختلفة لهذه المسارات[319].

2- **أصبح تسريع الابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي استراتيجية وطنية.** تعتبر حكومات جميع البلدان التقدم العلمي والتكنولوجي بمثابة استراتيجية وطنية للتنمية الزراعية وتقدم الدعم الشامل لها، مثل الدعم المالي للبحوث الأساسية، والبحوث التطبيقية المدعومة والتطوير التجريبي، والترويج العلمي والتكنولوجي، وبناء البنية التحتية، وتطوير خدمات المعلومات، وتحسين بناء النظام القانوني، والعمل بنشاط على تعزيز الابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي. قامت حكومة الولايات المتحدة منذ فترة طويلة بتمويل المؤسسات البحثية العامة للمشاركة في البحوث الزراعية الأساسية وتعزيز ترويج التكنولوجيا الزراعية ونشر المعلومات الزراعية من خلال الاستثمار في بناء المعلوماتية الزراعية. وضعت اليابان قوانين

319- خان جيون، شو شياو تشيغ، شين هانغ تشاو، وانغ بين: "الاتجاهات وخصائص التنمية العلمية والتكنولوجية الزراعية في العالم". بحوث التنمية، 2012.

لإضفاء الشرعية على أهداف السياسة الزراعية والتدابير الاقتصادية لتعزيز تقدم العلوم والتكنولوجيا الزراعية. وفي كوريا الجنوبية، أنشأت الحكومة نظامًا توجيهيًا متكاملاً للتطوير والترويج لبحوث العلوم والتكنولوجيا الزراعية، من الواضح أن إدارة إنعاش الريف هي المسؤولة عن البحث العلمي الزراعي، وتعزيز العلوم والتكنولوجيا الزراعية، وتوجيه الحياة الريفية، وتدريب المزارعين وموظفي الخدمة العامة الزراعية[320].

3- **تُعد التكنولوجيا العالية هي الهدف الرئيس للمنافسة المتقدمة.** إن موجة ثورة العلوم والتكنولوجيا الزراعية الجديدة التي تتميز بالتكنولوجيا الحيوية الزراعية وتكنولوجيا المعلومات آخذ في الارتفاع في جميع أنحاء العالم. واختارت الدول الكبرى مجال التكنولوجيا الفائقة كنقطة انطلاق للمنافسة، وحدد كل منها المجالات الرئيسة، وما يجب القيام به وما لا يجب فعله، واتخذت نقطة القيادة للمنافسة الحدودية للعلوم والتكنولوجيا الزراعية الهدف الأساسي، وتوجيه هذا الهدف نحو تسريع إصلاح نظام العلوم والتكنولوجيا الزراعية، وابتكار آلية تشغيل العلوم والتكنولوجيا الزراعية، وزيادة الاستثمار في العلوم والتكنولوجيا الزراعية، وتعجيل تطوير تصنيع العلوم والتكنولوجيا الزراعية من أجل احتلال مكان في التنمية الزراعية عالية التقنية في العالم.

ثانيًا: تحديد المجالات الرئيسة للابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي

يجب أن يكون "أسلوب التحويل" هو نقطة انطلاق وموطئ قدم الابتكار التكنولوجي والعلمي الزراعي في الصين. أكدت الوثيقة الأولى للجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني في عام 2012، أن المجالات الرئيسة للابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي تشير إلى مجالات البحث العلمي والتكنولوجي الأساسية والمتقدمة والعامة[321]. وبتوجيه من هذا، ينبغي أن يشمل الابتكار العلمي والتكنولوجي الذي يدعم التحول

320- خان جيون، شو شياو تشيغ، شين هانغ تشاو، وانغ بين: "الاتجاهات وخصائص التنمية العلمية والتكنولوجية الزراعية في العالم". بحوث التنمية، 2012.

321- اللجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني: آراء حول تسريع تعزيز الابتكارات العلمية والتكنولوجية الزراعية والتعزيز المستمر لضمان توريد المنتجات الزراعية؛ دار الشعب للنشر 2012.

الزراعي والتنمية أربعة جوانب.

1- **تعزيـز البحـوث الزراعيـة الأساسـية.** يحـدد مسـتوى البحـوث الزراعيـة الأساسـية القـدرة التنافسـية لتطويرهـا، وعـلى الرغـم مـن أن الخصائـص الاقتصاديـة المبـاشرة للبحـوث الأساسـية ليسـت واضحـة، إلا أنهـا تمتلـك تأثـيراً عميقًـا عـلى التنميـة طويلـة الأجـل للعلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة، وتحتـاج الحكومـة إلى الحفـاظ عـلى الاسـتثمار في البحـوث الزراعيـة الأساسـية عـلى مسـتوى اسـتراتيجية التنميـة الوطنيـة. وتتطلـب البحـوث الزراعيـة الأساسـية بشـكل خـاص عددًا مـن الاختراقـات الرئيسـة في النظريات والأسـاليب الأساسـية الخاصـة باختيـار وتربيـة أصنـاف المحاصيـل عاليـة الجـودة، والاسـتخدام الفعـال لمـوارد الأراضي الزراعيـة، والاسـتعادة البيئيـة للزراعـة والحراجـة، ومكافحـة الآفـات، وتنظيـم الجينـات البيولوجيـة الزراعيـة والتربيـة الجزيئيـة، وآليـات مقاومـة الإجهـاد للنبـات والغابـات والحيـوان، والسـلامة الحيويـة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة وغيرهـا مـن المجـالات.

2- **تشـجيع الابتـكارات التكنولوجيـة المتطـورة.** يمكـن أن تقـود التكنولوجيـا المتقدمـة الطريـق وتفـوز بالمبـادرة في المنافسـة. ومـن الـضروري الاسـتفادة مـن التطـور السريـع للصناعـات الاسـتراتيجية الناشـئة في البـلاد، والبحـث عـن نقطـة الجمـع بـين البحـث العلمـي الزراعـي والصناعـات الاسـتراتيجية الناشـئة. ومـن خـلال الجمـع بـين اتجـاه تطويـر التكنولوجيـا المتقدمـة للعلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة في العـالم والظـروف الوطنيـة للصـين، يجـب التركيـز عـلى التكنولوجيـا الحيويـة، وتكنولوجيـا الميكنـة، وتكنولوجيـا المعلومـات والتكنولوجيـا الموفـرة للمـوارد، وزراعـة الطاقـة الزراعيـة الجديـدة، والصيدلـة الحيويـة، والزراعـة الحيويـة، والزراعـة منخفضـة الكربـون وزراعـة المعلومـات وغيرهـا مـن صناعـات العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة الاسـتراتيجية الناشـئة التـي تواجـه المنافسـة الزراعيـة العالميـة، واغتنـام نقطـة القيـادة الاسـتراتيجية في مجـال الابتـكار العلمـي والتكنولوجـي الزراعـي في أسرع وقـت ممكـن.

3- **اخـتراق عنـق الزجاجـة التقنـي للإنتـاج الزراعـي "ذي التوجهـين".** الزراعـة "ذات التوجهـين" هـي في الأسـاس علـوم وتكنولوجيـا الزراعـة. بالمقارنـة مـع الـدول

المتقدمـة، لا تـزال هنـاك فجـوة كبيرة في المسـتوى العـام للعلـوم والتكنولوجيـا الزراعية في الصـين، ولا تـزال هنـاك سلسـلة مـن التقنيـات الرئيسـة التـي يجـب اختراقهـا في التكنولوجيـا العلميـة للإنتـاج الزراعـي مـن أجـل التحـول إلى أسـاليب التنميـة الزراعية الموجهـة نحـو الزراعـة "ذات التوجهـين". وفي الوقـت الحـاضر، مـن الـضروري بشـكل خـاص اسـتيعاب الاحتياجـات الفعليـة للابتـكار العلمـي والتكنولوجـي الزراعـي، ودمج المـوارد العلميـة والتكنولوجيـة، وزيـادة الاسـتثمار، وتحقيـق عـدد مـن الإنجـازات التقنيـة العلميـة الرئيسـة في مجـالات خفـض التكلفـة وتقليـل الاسـتهلاك، والـري الموفـر للميـاه، والآلات والمعـدات الزراعيـة، والأسـمدة الجديـدة، وتربيـة الأصنـاف المحسـنة، والوقايـة مـن الأمـراض ومكافحتهـا، والمعالجـة، والتخزيـن والنقـل، والزراعـة الدائريـة، ومعيشـة سـكان الريـف وغيرهـا، وذلـك لتسريـع التحـول في أسـاليب التنمية الزراعيـة وضـمان بنـاء الزراعـة "ذات التوجهـين".

ثالثًا: تحسين آلية تشغيل الابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي

يجـب الاعتـماد بشـكل أسـاسي عـلى التخصيـص الفعـال لعنـاصر المـوارد، والتركيـز عـلى المهمتـين الرئيسـتين المتمثلتـين في تعزيـز الابتـكار المسـتقل للعلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة وتحويـل النتائـج وتطبيقهـا، وإنشـاء منصتـين للبحـث العلمـي الزراعـي غـير الربحـي والترويـج العلمـي والتكنولوجـي وتقويـة الداعمـين الرئيسـين لفريـق كفـاءات الابتـكار العلمـي والتكنولوجـي الزراعـي وفـرق الكفـاءات والترويـج للكفـاءات، واتصـال متبـادل واندمـاج عضـوي بـين نظـام الدعـم الزراعـي ونظـام الابتـكار في العلـوم والتكنولوجيـا الزراعية الـذي يتضمـن نظـام البحـث العلمـي الزراعـي الأسـاسي، ونظـام البحـث والتطويـر في مجـال تكنولوجيـا التطبيقـات الزراعيـة، ونظـام تصنيـع الإنجـاز العلمـي والتكنولوجـي الزراعـي، ونظـام خدمـات الترويـج للعلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة، وبنـاء نظـام الابتـكار العلمـي والتكنولوجـي الزراعـي الـذي يتكيـف مـع المتطلبـات الجديـدة للتنميـة الزراعيـة، ويشـكل القـدرة المسـتدامة عـلى الابتـكار العلمـي والتكنولوجـي الزراعـي.

1- **ابتكار آلية الاستثمار في العلوم والتكنولوجيا الزراعية.** في عام 2012، طرحت الوثيقة رقم 1 الصادرة عن اللجنة المركزية بوضوح : "الخصائص العامة والأساسية والاجتماعية" للعلوم والتكنولوجيا الزراعية [322]، في حين أن الابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي غير حصري وغير تنافسي. لذلك، لا يمكن أن يعتمد الاستثمار في البحث والتطوير في مجال العلوم والتكنولوجيا الزراعية بشكل كلي على السوق ويحتاج إلى استثمارات حكومية لتوفير الحماية الأساسية. ويجب أن يركز أسلوب الاستثمار الحكومي على تلبية احتياجات المنافسة الدولية للابتكار العلمي التكنولوجي الزراعي، وزيادة المدخلات المالية بشكل مستمر، وإصلاح طريقة إدخال الدعم العام لمؤسسات البحث العلمي والموظفين العلميين والتقنيين، والتحول إلى الدعم الرئيس القائم على مشاريع البحث العلمي، وتطبيق نظام العطاءات المفتوحة لمشاريع البحث العلمي، وتحسين الشفافية وكفاءة إنتاج تمويل البحث العلمي. وتنصب اتجاهات الاستثمار الحكومي بشكل أساسي في البحوث الأساسية والمتطورة ومجالات البحث والتطوير للتقنيات الرئيسة، ولا سيما تقديم الدعم الرئيس في أبحاث المجالات الرئيسة والتقنيات الأساسية. بالإضافة إلى الاستثمار الحكومي، ومن الضروري إنشاء آلية استثمار متنوعة للابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي، وإنشاء قنوات واسعة لتوجيه الشركات والمنظمات الاجتماعية للاستثمار، وصياغة السياسات والإجراءات التفضيلية وتعزيز حماية واستخدام حقوق الملكية الفكرية، وتعبئة حماس الأفراد والمنظمات الاجتماعية للاستثمار والترويج في البحث العلمي الزراعي، وتحقيق تنويع الاستثمار الزراعي العلمي والتكنولوجي. وتحفيز استثمار المؤسسات المالية في الابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي، وتشكيل دائرة فعالة تستخدم فيها العناصر العلمية والتكنولوجية لدفع العناصر المالية نحو التركيز على التنمية الزراعية ودعم الموارد المالية لتعزيز التقدم العلمي والتكنولوجي الزراعي [323].

322- اللجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني: آراء حول تسريع تعزيز الابتكارات العلمية والتكنولوجية الزراعية والتعزيز المستمر لضمان توريد المنتجات الزراعية؛ دار الشعب للنشر 2012.

323- دينغ جوتاو: "عوامل العقبات الرئيسة والإجراءات المضادة للابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي الحالي في الصين". منتدى العلوم والتكنولوجيا الصيني، 2004.

2- **تحسين آليات أبحاث العلوم والتكنولوجية الزراعية المبتكرة.** أولًا: تحسين تخصيص موارد الابتكار. تسريع ضبط مؤسسات البحث العلمي الزراعي، وتحسين تخطيط البحث العلمي، وإتقان آلية التكامل لمؤسسات البحث العلمي، وتحسين تخصيص الموارد العلمية والتكنولوجية، بناءً على الاحتياجات الفعلية للتنمية الزراعية الحديثة واتجاهات تطور العلوم والتكنولوجيا الزراعية، بذل الجهود لتحقيق اختراقات في التقنيات الزراعية المتطورة، والتقنيات الرئيسة والتقنيات الشائعة، والتركيز على البحوث الأساسية والمتطورة والعامة. ثانيًا: إنشاء آلية حوافز فعالة، تفعيل حيوية مؤسسات البحث العلمي وحماس العاملين في مجال البحث العلمي، وإنشاء آلية تنسيق فعالة ومتكاملة عضويًّا للتعليم الزراعي، وتسريع دمج العلوم والتكنولوجيا الزراعية والاقتصاد، وتغيير حالة الانفصال بين البحث العلمي والتعليم والتعميم والتطبيق والإنتاج بشكل شامل، وتشجيع الاندماج أو التشغيل المشترك للبحوث الزراعية ومؤسسات التعليم والترويج، وتشجيع الباحثين على العمل بدوام جزئي والتنقل بين المؤسسات المختلفة. ثالثًا: تعزيز بناء منصة الابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي. تحسين الأوضاع البحثية في مؤسسات البحث العلمي، وبناء عدد من منصات الابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي الإقليمي أو المهني مع مرافق جيدة وقدرات قوية للبحث العلمي، وتعزيز بناء معاهد البحث العلمي الوطنية الرئيسة والمختبرات الرئيسة وتوفير التخصصات الرئيسة في الجامعات، بناءً على ذلك، يمكن إجراء البحوث الأساسية، والبحوث التطبيقية بشكل فعال، البحث في قضايا الابتكار الرئيسة العامة والاتجاهية والتنظيمية في الإنتاج الزراعي والتنمية الاقتصادية الريفية. رابعًا: تعزيز تفاعل الكيانات الابتكارية. تعزيز الجمع بين الصناعة والتعليم والبحث في العلوم الزراعية، وإنشاء آلية طويلة الأجل للتعاون في مجال تطوير البحوث التكنولوجية بين مؤسسات التعليم العالي ومعاهد البحث العلمي والمؤسسات الرائدة والمزارعين والتعاونيات المهنية للمزارعين، وتعزيز القدرة العملية للابتكار التكنولوجي وقدرة الخدمات العامة في الزراعة[324].

324- ليو تشون شيانغ، يان قوي تشينغ: "البحث حول فعالية الابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي في الصين، مشاكل الاقتصاد الزراعي". 2012.

3- **آليــة الترويــج للعلــوم والتكنولوجيــا الزراعيــة المبتكــرة**. يلعــب الترويــج للعلــوم والتكنولوجيــا الزراعيــة دور الجســر والرابــط في تحويــل الإنجــازات العلميــة والتكنولوجيــة إلى قــوى إنتاجيــة حقيقيــة، وهــو نقطــة الانطــلاق وموطــئ قــدم الابتــكار التكنولوجــي الزراعــي. آليــة الترويــج للعلــوم والتكنولوجيــا الزراعيــة المبتكــرة. أولًا: مــن الــضروري تعزيــز الاندمــاج العضــوي بــين البحــث العلمــي وتطويــر الســوق، وتشــجيع الجمــع بــين العلــوم الزراعيــة والصناعــة والتعليــم والبحــث، وإجــراء البحــوث التكنولوجيــة والتطويــر للاســتجابة لاحتياجــات الإنتــاج الزراعــي والمزارعــين، وتقديــم الخدمــات العلميــة والتكنولوجيــة، وتسريــع دفــع تصنيــع الإنجــازات العلميــة والتكنولوجيــة؛ تشــجيع وحــدات البحــث العلمــي الزراعــي، والمؤسســات الرائــدة، والمنظــمات التعاونيــة للمزارعــين والقــوى الاجتماعيــة الأخرى عــلى التعاون في مشــاريع الابتــكار العلمــي والتكنولوجــي، وإفســاح المجــال لمزايــا كل منهــا، ودعــم وتعزيــز الابتــكار العلمــي والتكنولوجــي في تطويــر الصناعــات المميــزة والمتفوقــة. ثانيًــا: تسريــع بنــاء قاعــدة تحويــل الإنجــازات العلميــة والتكنولوجيــة الزراعيــة وقاعــدة العــرض، واســتخدام الأســس للنضــج والتطويــر الثانــوي للإنجــازات المبتكــرة لمؤسســات البحــث العلمــي، وتقصــير المســافة بــين إنجــازات البحــث العلمــي والتصنيــع، وزيــادة معــدل التحــول للإنجــازات العلميــة والتكنولوجيــة بشــكل كبــير. ثالثًــا: الاســتمرار في تحســين نظــام خدمــات الترويــج في مجــال العلــوم والتكنولوجيــا الزراعيــة الــذي تــم إنشــاؤه بشــكل مشــترك مــن قبــل وكالات الترويــج عــلى المســتويات الأربعــة المقاطعــات والمــدن والمحافظــات والبلــدات، والجمعيــات المهنيــة والتقنيــة والمؤسســات الزراعيــة الرائــدة ومجمعــات العلــوم والتكنولوجيــا الزراعيــة ومراكــز الاختبــارات الزراعيــة الإقليميــة وغيرهــا، وتوســيع مجــال خدمــات التكنولوجيــا الزراعيــة، وبنــاء آليــة ديناميكيــة لتعميــم إنجــازات الابتــكار العلمــي والتكنولوجــي الزراعــي[325].

325- دينغ جوتاو: "عوامل العقبات الرئيسة والإجراءات المضادة للابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي الحالي في الصين". منتدى العلوم والتكنولوجيا الصيني، 2004.

رابعًا: تحسين نظام ضمان الابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي

من أجل ضمان تنفيذ سياسة الابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي والتشغيل السليم لنظام الابتكار في العلوم والتكنولوجيا الزراعية، وهناك حاجة أيضًا إلى إنشاء نظام ضمان كامل.

1- **الضمان المؤسسي.** لا يزال نظام إدارة العلوم والتكنولوجيا الحالي في الصين يتمتع بلون معين من الاقتصاد المخطط، ومن أجل تلبية احتياجات المنافسة الزراعية العالمية والخصائص الجديدة لتطوير العلوم والتكنولوجيا الزراعية في الصين، يجب أن يتبع متطلبات الإصلاحات الشاملة والعميقة والخطة الشاملة لإصلاح نظام العلوم والتكنولوجيا الزراعية للجنة المركزية للحزب، والتمييز بين وحدات البحث العلمي الأساسي والعامة، والتمييز بين الأبحاث الأساسية وأنشطة تطوير العلوم والتكنولوجيا التشغيلية، ودفع الفصل والتكامل والتغيير والتحويل لوحدات البحث العلمي الزراعي، وتقوية إرشادات التصنيف، وتعزيز إصلاحات التصنيف، والإسراع في إنشاء نظام إدارة الابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي يتميز بالصلاحيات والمسؤوليات الواضحة والتشغيل الفعال.

2- **ضمان الإدارة.** تعزيز إدارة الابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي، وتشجيع اختيار موضوعات البحث العلمي الزراعي، ومشاريع البحث العلمي، وتنظيم الموضوعات البحثية، وتقييم إنجازات البحث العلمي وتقييم الألقاب المهنية وغيرها من سلسلة ابتكارات نظام الإدارة. من الضروري تحسين آلية تقييم البحث العلمي الزراعي، وتنفيذ فحص التصنيف وتقييم التصنيف لأنواع مختلفة من مؤسسات البحث العلمي، وموظفي العلوم والتكنولوجيا، والمشاريع العلمية والتكنولوجية وإنجازات البحث العلمي، وإقامة نظام عادل ومنفتح لتقييم البحث العلمي الزراعي؛ وتعزيز الدور الناقل لمشاريع البحث العلمي، وإنشاء آلية جديدة للتعاون في البحث العلمي الزراعي من خلال التعاون أو التعاون في المشاريع، والتخصصات المتعددة عبر القطاعات وعبر الأقاليم، والسعي لكسر حدود الإدارات والمناطق والصناعات، وزيادة تكامل الموارد العلمية والتكنولوجية، وتعزيز التكامل والتفاعل بين الصناعة والتعليم والبحث

والعلـوم الزراعيـة؛ تحسـين آليـة التأسـيس والتكليـف لمشـاريع العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيــة، وتعزيــز توجيــه الطلــب الصناعــي لمشــاريع البحــث العلمــي الزراعــي، وإنشـاء آليـة تدشـين مـشروع البحـث العلمـي الزراعـي بنـاءً عـلى الطلـب والتطبيـق، وحـل مشـكلة "جلديـن"[326] بشـكل أسـاسي بـين البحـث العلمـي الزراعـي والإنتـاج الزراعــي.

3- **ضـمان الخدمـة**. يعـد نظـام خدمـات العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة الكامـل ضمانًـا مهـمًّا لنظـام الابتـكار في العلـوم والتكنولوجيـا الزراعيـة. مـن الـضروري تطويـر وتحسـين عـدد مـن مؤسسـات الخدمـات العلميـة والتكنولوجيـة العامـة، مثـل إنشـاء وتحسـين مراكـز المعلومـات العلميـة والتكنولوجيـة، ومؤسسـات تقييـم الإنجـازات العلميـة والتكنولوجيـة، ومؤسسـات الاستشـارات الإداريـة، والمؤسسـات الماليـة، ومجمعـات التكنولوجيـا الفائقـة، مراكـز الابتـكار التكنولوجـي، والحاضنـات وغيرهـا، توفـير خدمـات المعلومـات والتمويـل والإدارة وحتـى الأماكـن والمعـدات للابتـكار العلمـي والتكنولوجـي الزراعـي؛ تشـجيع مؤسسـات البحـث العلمـي الزراعـي والمنظـمات الخاصـة عـلى إنشـاء وتحسـين المؤسسـات الخدميـة الوسـيطة الهادفـة للربـح وفقًـا لنظـام المسـاهمة، والاهتـمام بتوجيـه ودعـم تطويـر الجمعيـات المهنيـة والتقنيـة وجمعيـات صناعـة المنتجـات الزراعيـة، وإفسـاح المجـال لدورهـا الهـام في ترويـج التكنولوجيـا والخدمـات ونقـل المعلومـات وغيرهـا. تعزيـز بنـاء نظـام خدمـة المعلوماتيـة للابتـكار العلمـي والتكنولوجـي الزراعي، وإنشـاء وتحسـين قاعـدة البيانات الوطنيـة للابتـكار العلمـي والتكنولوجـي الزراعـي، وتسريـع بنـاء شـبكات المعلومـات بـين قواعـد البحـث العلمـي الرئيسـة ومختلـف المناطـق، مثـل الكليـات الزراعيـة، ومؤسسـات البحـث العلمـي، والمؤسسـات والـشركات والمختـبرات الوطنيـة، وتشـكيل شـبكة معلومـات تقنيـة زراعيـة مفتوحـة وشـبكة تعـاون بـين الصناعـة والتعليـم والبحـث تغطـي الدولـة بأكملهـا لتوفـير خدمـات المعلومـات مثـل السياسـات واللوائح واتجاهـات تطويـر الصناعـة والاسـتثمار والتمويـل والإنجـازات العلميـة والتكنولوجيـة والاحتياجـات التكنولوجيـة والمـوارد البشريـة لكيانـات الابتـكار العلمـي والتكنولوجـي الزراعــي.

326- الفصل الكامل بين تشغيل نظام إدارة الجودة وإدارة الجودة اليومية.

4- **الضمان القانوني.** يُعد الضمان القانوني للابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي من الممارسات الشائعة في البلدان الزراعية المتقدمة، وهو أيضًا مطلب موضوعي للابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي في الصين. ومن الضروري تعزيز تنسيق التشريعات وسياسات العلوم والتكنولوجيا الزراعية في مجال الصناعة والمالية والضرائب والتمويل وغيرها من المجالات، واستخدام القوانين لضمان سلطة واستقرار واستمرارية القرارات العلمية والتكنولوجية المهمة[327]. التركيز على حقوق الملكية الفكرية في مجال الابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي، وتعزيز مراجعة وتحسين القوانين واللوائح المعنية، وتشجيع الابتكار المستقل بشكل فعال. وإنشاء آلية تنفيذ القوانين واللوائح الحالية لضمان الحماية الصارمة وتنظيم القوانين واللوائح لممارسات الابتكار العلمي والتكنولوجي الزراعي.

327- ون تساي كون: "أفكار حول بناء نظام ابتكاري علمي وتكنولوجي زراعي منخفض الكربون بمدنية خونان". بحوث المحاصيل الزراعية، 2010.



الفصل الخامس

بناء نظام دعم مالي زراعي "ذي توجهين"

تبين التجارب التي تمت في الصين منذ تطبيق سياسة الإصلاح والانفتاح، أن الزراعة، باعتبارها صناعة "مدفوعة بالاستثمار" وصناعة "ضعيفة المخاطر"، ترتبط ارتباطًا وثيقًا بمستوى التنمية والدعم المالي. وقد أصدرت اللجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني الوثيقة الأولى للدعائم الخمس للزراعة والمناطق الريفية والمزارعين لمدة 5 سنوات متتالية من عام 1982 إلى 1986، مما جعل الإصلاحات في الصين تنطلق من الزراعة. ومنذ عام 2004، صدرت الوثيقة الأولى للدعائم الحادية عشرة للزراعة والمناطق الريفية والمزارعين لمدة 11 سنة متتالية، مما دفع التنمية الزراعية في الصين إلى ذروة غير مسبوقة. ويتطلب تعزيز التنمية الزراعية "ذات التوجهين" بناء نظام دعم مالي مطابق.

أولًا: القيود الواقعية للدعم المالي لتنمية زراعية "ذات توجهين"

تتميز الخصائص الأساسية لنظام الدعم المالي القائم على الزراعة التقليدية بتقسيم المدخلات، مما يستعصي تلبية المتطلبات العصرية للزراعة "ذات التوجهين" باعتبارها أسلوبًا من أساليب التنمية الزراعية الناشئة.

1- عدم تلبية احتياجات تمويل التنمية الزراعية "ذات التوجهين". تعد الموارد المالية هي الضمان الأساسي لتعزيز التحول إلى الزراعة "ذات التوجهين". في السنوات الأخيرة، على الرغم من زيادة الإيرادات الحكومية بشكل كبير، إلا أن مستوى نمو الاستثمار الزراعي كان دائمًا متخلفًا عن مستوى النمو المالي ومستوى نمو

الاستثمار في الصناعة والمدن. وعلى وجه الخصوص، المقاطعات الزراعية الرئيسة فقيرة ماليًّا، والاستثمار في الزراعة محدود للغاية، ومن الصعب ضمان بعض الصناديق الزراعية الخاصة وبعض أموال المشاريع الداعمة التي تستخدم في ترويج العلوم والتكنولوجيا الزراعية وتداول المنتجات الزراعية. بالإضافة إلى ذلك، يتتبع أسلوب الاستثمار المالي دائمًا طريقة واحدة ومباشرة وبسيطة تعجز عن تلبية الاحتياجات المتعددة للتنمية الزراعية الجديدة، وأيضًا في كثير من الأحيان لا يمكنها تلبية توقعات سياسات الاستثمار وتفتقر إلى الفوائد المستحقة، والأكثر من ذلك هو عدم القدرة على أداء دور توجيه الصناديق الاجتماعية والصناديق المالية للاستثمار في التنمية الزراعية بشكل فعال. والتأثير الشامل للعوامل المذكورة أعلاه يجعل الاستثمار المحدود للصناديق الزراعية غير قادر على تلبية المتطلبات المالية للتنمية الزراعية "ذات التوجهين"، ويقيد التنمية الصحية للزراعة "ذات التوجهين" إلى حد معين.

2- عدم تلبية الاحتياجات المؤسسية للتنمية الزراعية "ذات التوجهين". يعد التحول إلى الزراعة "ذات التوجهين" تغييرًا أساسيًّا في نماذج الإنتاج الزراعي الحالي. ولأن الزراعة هي صناعة أساسية تشمل العديد من الصناعات وجميع جوانب الإدارة الوطنية، فيجب أن يكون إصلاح النظام تحت مفهوم التنمية الزراعية "ذات التوجهين" مرتبطًا بإصلاح النظام المالي، فكلاهما يؤثر على الآخر. ونظرًا للجمود في التنمية المزدوجة الحضرية والريفية، فمن الواضح أن النظام المالي الصيني يتميز بخصائص الإمالة إلى المدن والصناعات. فيما يتعلق بالاستثمار الزراعي، وخاصة بناء البنية التحتية، فإن الحكومة على جميع المستويات غامضة في تحديد نطاق الاستثمار، وتفتقر إلى تقسيم واضح للمسؤوليات، ونتيجة لذلك، أصدرت الحكومة العليا وثائق تطالب الحكومات الشعبية والمنظمات الشعبية بتقديم الأموال بينما تعاني معظم المحافظات والبلدات من شح الموارد المالية والدافع المناسب، وفي النهاية تنتقل المسؤولية إلى المزارعين. في الوقت نفسه، في تصميم نظام الميزانية، هناك نقص في آلية التنفيذ الفعالة والقابلة للتشغيل، وإجراءات التشغيل المعقدة، وتكلفة التنفيذ العالية، علاوة على الافتقار إلى الإشراف الفعال على المشاريع وتقييم الأداء، ومن الصعب أن تعكس الصورة

العامـة والفوائـد الشـاملة لاسـتخدام الأمـوال[328]. وبالتـالي فـإن النظـام المـالي ليـس سلسًـا، ويؤثـر عـلى التحـول في أسـاليب الإنتـاج الزراعـي ويعـوق التحـول مـن الزراعـة التقليديـة إلى الزراعـة "ذات التوجهـين".

3- عـدم تلبيـة متطلبـات الاسـتغلال الأمثـل للتنميـة الزراعيـة "ذات التوجهـين". تتضمـن الزراعـة "ذات التوجهـين" العديـد مـن الجوانـب، مثـل توفـير الأرض، وتوفـير الميـاه، وتوفـير الأسـمدة، وتوفـير مبيـدات الآفـات، وتوفـير البـذور، وتوفـير الطاقـة، وإعـادة التدويـر الشـامل للمـوارد، وحمايـة البيئـة الزراعيـة الإيكولوجيـة وغيرهـا. وتشـمل الزراعــة الموفــرة للبــذور والتســميد ومبيــدات الآفــات والــري، والزراعــة الجافــة، والزراعـة البيئيـة المكثفـة، والاسـتخدام الشـامل للقـش، وغيرهـا مـن التقنيـات الموفرة، والحـد مـن تلـوث المصـادر الزراعيـة غـير المحـددة، وتقليـل توليـد النفايـات الزراعيـة، والتركيـز عـلى تعميـم وتطبيـق التقنيـات الصديقـة للبيئـة، مثـل الحفـاظ عـلى التربـة والميـاه والبنـاء البيئـي، مـع مراعـاة مجموعة واسـعة مـن المجـالات والمشـاريع الخاصة والروابـط. في التطبيـق العمـلي لسياسـات الدعـم المـالي الحاليـة، تتميـز الاسـتثمارات الماليـة المختلفـة بالسياسـات الخاصـة مـن حيـث اتجـاه الاسـتخدام، ونطـاق التنفيـذ، ومحتـوى البنـاء والجوانـب الأخـرى، وغالبًـا مـا يكـون ترتيـب الأمـوال لدعـم الزراعـة بعيـدًا عـن محـور السياسـات لدعـم الزراعـة. في الوقـت نفسـه، في نظـام الإدارة الحـالي للدعـم المـالي الصينـي للزراعـة، تشـمل إدارة الزراعـة قبـل وأثنـاء وبعـد الإنتـاج الـوزارات واللجـان المختلفـة، ومـوارد السياسـات لدعـم الزراعـة مبعـثرة في العديـد مـن الإدارات الزراعيـة، مـما يقلـل بشـكل كبـير مـن تأثـير السياسـات، وتعـوق بشـكل كبـير تطـور الزراعـة "ذات التوجهـين".

ثانيًا: تعزيز الأثر المالي للتنمية الزراعية "ذات التوجهين"

يعـاني الإنتـاج الزراعـي مـن بعـض العوامـل الخارجيـة السـلبية، بينـما تؤكـد الزراعـة "ذات التوجهـين" عـلى إضعـاف العوامـل الخارجيـة السـلبية للزراعـة الحديثـة. لذلـك فـإن

328- ليو هونغ، لي جيه: "بحث حول التدابير المضادة للترويج المالي للزراعة الحديثة في هونان في إطار مجتمع ذي توجهين". العلوم الاجتماعية بخونان، 2009.

الزراعة "ذات التوجهين" لها طبيعة السلع العامة إلى حد ما. وبالتالي، من أجل تعزيز التنمية الزراعية "ذات التوجهين"، نحتاج إلى تقوية دور الحكومة وإفساح المجال لدور التحكم الكلي الذي تلعبه اليد المرئية للحكومة.

1- ترسيخ الأسس الاقتصادية للتحول إلى الزراعة "ذات التوجهين". كما نعلم جميعًا، يلعب التمويل وظيفة إرشادية مهمة جدًّا في التنمية الاقتصادية والاجتماعية. على الرغم من أن السوق وسيلة فعالة لتخصيص الموارد، إلا أن هناك أيضًا إخفاقات وأوجه قصور في السوق. لا يمكن فصل تطوير الزراعة "ذات التوجهين" عن دعم آلية السوق وتوجيهات الحكومة. إن تطوير الزراعة "ذات التوجهين" يحتاج إلى بنية تحتية مناسبة، ومعدات حديثة، ومعلومات علمية وتكنولوجية وقوى داعمة أخرى، وتتطلب دعمًا ماليًّا أكبر بكثير من الدعم المالي للزراعة التقليدية، لذلك لا يمكن الاعتماد فقط على قوة الكيانات الإدارية الزراعية والمنظمات الشعبية المحلية، ولكننا نحتاج إلى الضمان المالي المناسب للتمويل الحكومي لإثراء الأسس الاقتصادية للتنمية الزراعية "ذات التوجهين". ومن أجل تعويض أوجه القصور في آلية السوق، يجب على الحكومة إفساح المجال كاملًا للرافعة المالية، وإنشاء نظام دعم مالي مثالي لتعديل تخصيص الموارد بشكل فعال، وتحسين الهيكل الصناعي الزراعي، وتعزيز التحول والتنمية الزراعية "ذات التوجهين".

2- توفير ضمان للارتقاء بتقنية التحول الزراعي "ذي التوجهين". إن تطوير الزراعة "ذات التوجهين" ليس زراعة حديثة فحسب، بل هو أيضًا نموذج تنمية زراعية منخفض الكربون موفر للموارد، وهو نموذج تنموي جديد لحماية البيئة الزراعية الإيكولوجية وتعزيز التنمية المستدامة للزراعة. وتعتمد الزراعة التقليدية على زيادة القوى العاملة واستهلاك الموارد، بينما تعتمد الزراعة "ذات التوجهين" على التقدم العلمي والتكنولوجي الحديث لتحقيق التنمية المستدامة، وتتطلب على وجه الخصوص تطبيق التكنولوجيا الموفرة والتكنولوجيا الصديقة للبيئة لتقليل الاستهلاك الزراعي، والحد من الانبعاثات، وتحسين كفاءة وتوسيع الاستخدام الفعال للموارد الزراعية. ولا يمكن للمنتجين الزراعيين والقوى الاجتماعية تنفيذ عمليات البحث والتطوير والترويج وإفساح المجال لدور هذه

التقنيـات الموفـرة والصديقـة للبيئـة مـن قبـل المنتجـين الزراعيـين والقـوى الاجتماعيـة دون تمويـل حكومـي لتوفـير الضـمان ودعـم المحـرك.

3- يتطلـب تطويـر نمـوذج التحـول إلى الزراعـة "ذات التوجهـين" إفسـاح المجـال للـدور الرائـد. الزراعـة "ذات التوجهـين" هـي نمـوذج إنتـاج زراعـي واسـع النطـاق وعـالي الكفـاءة، ويتطلـب كـسر طـرق تطويـر الزراعـة الحاليـة "المتناثـرة والصغـيرة والمنخفضـة والضعيفـة"، وتعديـل الهيـكل الإقليمـي والصناعـي بنشـاط وتحسـين كفـاءة الإنتـاج الزراعـي وفقًـا لمبـدأ السلاسـل المركزيـة وتطويـر النطـاق والترويـج الشـامل، وزيـادة الدعـم المـالي، والجمـع بـين الاسـتثمار المطابـق والتكتـلات التوجيهيـة والاسـتخدام الحـازم وغيرهـا مـن الطـرق التـي تعـزز بشـكل فعـال التنميـة المركزيـة للنطـاق الزراعـي، وتشـجع إنشـاء تحالفـات صناعيـة وتعـزز الإنتـاج المتخصـص، وتوجـه تشـكيل نمـوذج تنمـوي متماثـل لأحزمـة الصناعـة الزراعيـة، وتوفـر طريقـة فعالـة للتطويـر الفعـال للزراعـة "ذات التوجهـين".

ثالثًا: إنشاء آلية دعم مالي للتنمية الزراعية "ذات التوجهين"

يعتـبر التحـول إلى الزراعـة "ذات التوجهـين" عمليـة معقـدة طويلـة الأجـل، كـما تتطلـب الدعـم المـالي لتطويـر الزراعـة "ذات التوجهـين" عمليـة ديناميكيـة وتدريجيـة. ولا يمكـن لنظـام الدعـم المـالي أن يتكيـف ويلبـي دائمًـا متطلبـات التنميـة الزراعيـة "ذات التوجهـين" إلا مـن خـلال تراكـم الخـبرة والابتـكار المسـتمر للأنظمـة والآليـات.

1- تشـكيل التوجـه المـالي لدعـم التنميـة الزراعيـة "ذات التوجهـين". بـذل الجهـود لتقديـم خدمـات ماليـة مركـزة وموجهـة بشـكل واضـح نحـو التنميـة الزراعيـة "ذات التوجهـين"، ودعـم التصنيـع الزراعـي، وتنميـة المـوارد البشريـة الريفيـة، وبنـاء أنظمـة الخدمـة العامـة الزراعيـة، وتوجيـه تنميـة علـوم وتكنولوجيـا الزراعـة، وزراعـة المرافـق والزراعـة البيئيـة. التركيـز عـلى الاسـتثمار المـالي في الصناعـات التـي تـؤدي إلى التحـول إلى الزراعـة "ذات التوجهـين"، ودعـم بنـاء قواعـد الإنتـاج الزراعـي عاليـة الجـودة، ودعـم تطويـر الصناعـات التحويليـة الزراعيـة الرائـدة، وتعزيـز بنـاء العلامـات التجاريـة للمنتجـات الزراعيـة. الاسـتخدام الشـامل للمشـتريات الحكوميـة،

والامتيـازات الضريبيـة، والاسـتخدام المشـترك للمكافـآت والحوافـز، والتحويـل الأفقـي والـرأسي للمدفوعـات والوسـائل الأخـرى، وتوجيـه رأس المـال الاجتماعـي إلى مشـاريع التنميـة الزراعيـة "ذات التوجهـين"، وإفسـاح المجـال كامـلاً لـدور رأس المـال المتنـوع في دعـم وتوجيـه التنميـة الزراعيـة بتوجيـه مـن الضوابـط والسياسـات الماليـة الكليـة[329].

2- تحسـين الوسـائل الماليـة لدعـم التنميـة الزراعيـة "ذات التوجهـين". فيـما يتعلـق بطرق ووسـائل الاسـتثمار المـالي، تحسـين التدابـير الماليـة المتنوعـة مثـل محفظـة الاسـتثمار المبـاشر، والإعانـات المبـاشرة، والإعانـات غـير المبـاشرة، والمشـتريات الحكوميـة، والعائد، والمكافـأة، والتفضيـل الضريبـي، والمدفوعـات التحويليـة وغيرهـا، مـن أجـل تحقيـق الـدور الخـاص لـكل منهـا، والدمـج العضـوي بينهـا، ويكمـل كل منهـا الآخـر[330]. مـن الـضروري تعزيـز الإعانـات الماليـة للمشروعـات الزراعيـة "ذات التوجهـين"، التكنولوجيـا الزراعيـة، وسـائل الإنتـاج وأسـعار المنتجـات الزراعيـة، ورفـع معايـير الدعـم، واسـتخلاص الـدروس مـن التجـارب الدوليـة، وزيـادة نسـبة الدعـم المبـاشر للزراعـة، وخاصـة للمبيـدات البيولوجيـة واسـتخدام الأسـمدة العضويـة وتطويرهـا، زيـادة شروط المدفوعـات التحويليـة إلى التنميـة الزراعيـة "ذات التوجهـين"، وإنشـاء آليـة اسـتثمار مـالي للبحـث العلمـي، والترويـج التكنولوجـي، والتعليـم والتدريـب وتوريـد مـواد الإنتـاج الزراعـي، والتعويـض البيئـي وغيرهـا مـن المجـالات.

3- إنشـاء صناديـق خاصـة لدعـم تنميـة الزراعـة "ذات التوجهـين". إن تطويـر الزراعـة "ذات التوجهـين" هـو مـشروع نظـام معقـد يحتـاج إلى صناديـق ماليـة خاصـة. وإنشـاء الصناديـق الإرشـادية للصناعـة الزراعيـة "ذات التوجهـين" مـن أجـل زيـادة الدعـم لتنميـة الصناعـات الأساسـية وتطويرهـا. لذلـك يتركـز الاسـتثمار المـالي عـلى الصناعـات التـي تفـضي إلى تحـول الزراعـة "ذات التوجهـين"، وعـلى الصناعـات التـي بحاجـة ماسـة إلى زيـادة الاسـتثمار، وتسريـع تطويـر وتشـكيل ونمـو الصناعـات الأساسـية الزراعيـة "ذات التوجهـين"؛ وإنشـاء صناديـق "ذات توجهـين" للوقايـة

329- يانغ آن: "خيارات السياسات المالية لدعم تطوير "الزراعة ذات التوجهين"". مجلة العلوم الاجتماعية بخونان، 2009.

330- يانغ آن: "خيارات السياسات المالية لدعم تطوير "الزراعة ذات التوجهين"". مجلة العلوم الاجتماعية بخونان، 2009

من المخاطر الزراعية بقيادة الحكومة، والحد من الخسائر في كوارث الفيضانات والجفاف من خلال التدابير الهندسية وغير الهندسية، وتعزيز بناء أنظمة التنبؤ والإنذار المبكر والطوارئ للأمراض النباتية والحيوانية الرئيسة والآفات الحشرية، وزيادة بوليصة التأمين الزراعية، وتشكيل نظام التعويض عن الكوارث الطبيعية يدعم التنمية الزراعية "ذات التوجهين"؛ وإنشاء صناديق التعويضات البيئية لتعزيز التنمية الزراعية "ذات التوجهين"، والاستفادة الكاملة من "سياسة الصندوق الأخضر" لمنظمة التجارة العالمية، وإنشاء آلية تعويض بيئية للزراعة "ذات التوجهين" تدريجيًّا بتغطية واسعة وكبيرة، وتشجيع المزارعين والمؤسسات الزراعية على اعتماد التكنولوجيا والمعدات الزراعية "ذات التوجهين"، وتوجيه المزارعين والمؤسسات الزراعية لتنفيذ الإنتاج الأخضر.

4- صياغة سياسات ضريبية تدعم التنمية الزراعية "ذات التوجهين". بذل الجهود لتحسين نظام السياسة الضريبية التفضيلية للزراعة "ذات التوجهين"، وتبني سياسة تفضيلية ضريبية معتدلة الميل لتعزيز التنمية الزراعية "ذات التوجهين" على أساس التركيز الوثيق على السياسة الصناعية الزراعية "ذات التوجهين" ومتطلبات التخصيص الفعال للموارد. من الضروري تنفيذ بعض الحوافز الضريبية أو حتى التخفيضات أو الإعفاءات للمؤسسات أو الأفراد أو المنظمات التي تدعم التنمية الزراعية "ذات التوجهين"، ويجب أن تمتلك القدرة أيضًا على تقليل الضرائب الأخرى التي تفضي إلى تطوير الإدارة الزراعية "ذات التوجهين" من أجل الحد من تكاليف التنمية لكيانات الإدارة الزراعية "ذات التوجهين". وفقًا لمبدأ "من المستفيد، من يدفع الفاتورة"، يمكن فرض ضريبة الحماية البيئية على المناطق المستفيدة، ويمكن فرض ضريبة الموارد والتلوث البيئي المناسبة على مؤسسات الإنتاج التي تهدر الموارد وتضر البيئة الإيكولوجية بشكل كبير لتوجيه التنمية الزراعية "ذات التوجهين". وخلال الترويج بنشاط إلى تطوير الزراعة "ذات التوجهين"، من الضروري أيضًا وضع سياسات ضريبية تفضيلية معقولة في مجالات الأرض والمياه والكهرباء وإنشاء البنية التحتية الأخرى، وكذلك في نقل المنتجات الزراعية ومعالجتها وتسويقها وغيرها من الروابط، وتشكيل دعم شامل للتنمية الزراعية "ذات التوجهين".

5- إنشاء آلية إشراف مالي لدعم التنمية الزراعية "ذات التوجهين". على أساس إتقان وتطوير آلية المدخلات المالية الزراعية "ذات التوجهين"، يجب علينا تعزيز الإدارة المالية والإشراف، وتشجيع سياسات الدعم المالي العلمية والمؤسسية والموحدة للإنتاج الزراعي "ذي التوجهين"، وإنشاء آلية الرقابة المالية للزراعة "ذات التوجهين" منفتحة وشفافة وفقًا للقوانين واللوائح والسياسات المالية المعنية للدولة لضمان أن المدخلات المالية للزراعة "ذات التوجهين" معقولة وفعالة. من الضروري تعزيز قيادة وتنسيق إدارة الأموال المالية الزراعية، واتخاذ الصناديق المالية للزراعة "ذات التوجهين" كأولوية قصوى؛ والتنفيذ الجاد لميزانية الصناديق المالية الزراعية، وتنفيذ الميزانية الزراعية بكفاءة، واكتشاف المشاكل الموجودة في الميزانية في الوقت المناسب، واتخاذ تدابير فعالة لحلها؛ ويتم الإعلان عن الصناديق الخاصة الزراعية "ذات التوجهين"، وتنفيذ نظام الدعاية، وتحسين الانفتاح والشفافية للصناديق المالية للزراعة "ذات التوجهين"، وتشكيل آلية إشراف فعالة على الصناديق المالية بشكل تدريجي.

6- بناء نظام تقييم الأداء المالي يدعم التنمية الزراعية "ذات التوجهين". بناءً على النظام المؤسسي، والنظام التنظيمي، ونظام المؤشرات، يتم إنشاء مجموعة من أنظمة تقييم الأداء المالي التي تدعم التنمية الزراعية "ذات التوجهين"، وتحليل عقلانية الدعم المالي وضرورته وأدائه بشكل شامل، وإجراء تقييم شامل لاقتصاد وكفاءة وفعالية الدعم المالي الذي يدعم التنمية الزراعية "ذات التوجهين"، من أجل التقييم الدقيق وقياس مستوى فائدة الدعم المالي الذي يدعم التنمية الزراعة "ذات التوجهين". من خلال آلية تقييم الأداء المالي الزراعي المنفتحة والشفافة، ينبغي تنفيذ الحجج العملية والتقييم على جميع مشاريع التمويل للزراعة "ذات التوجهين"، وتعزيز متابعة وتقييم عمليات ومشاريع الصناديق المالية، وتشكيل آلية دعم مالي فعالة بشكل تدريجي.

الفصل السادس
ابتكار وتحسين آلية التمويل الريفي ونظام الخدمات

منذ تطبيق سياسة الإصلاح والانفتاح، خضعت الكيانات والخدمات المالية الريفية في الصين لتغييرات كبيرة، وشكلت نظام خدمات مالية ريفيًّا ثالوثيًّا (تعاوني وتجاري وسياسي). ويلبي هذا النمط احتياجات الخدمات المالية للتنمية الزراعية بدرجة معينة، لكنه يواجه أيضًا العديد من التناقضات والمشاكل في ظل الوضع الجديد. تُعد الزراعة "ذات التوجهين" الاتجاه الحتمي لتنمية الزراعة الحديثة، ومن أجل تسريع التحول إلى الزراعة "ذات التوجهين"، يجب علينا تعزيز الإصلاح المالي الريفي بقوة، وتعزيز الدور الداعم للتمويل بشكل فعال، وإنشاء نظام تمويل ريفي جديد يقوم على تمويل السوق باعتباره كيانًا رئيسًا، والاستثمار الخاص كمحور والقرض المصرفي كرافعة، وإنشاء نظام المنتجات والخدمات المالية الريفية للزراعة "ذات التوجهين".

أولًا: التناقضات والمشكلات بين التحول إلى زراعة "ذات توجهين" والتخلف في تنمية التمويل الريفي

بعد الإصلاح المستمر وتطوير التمويل الريفي، تحسنت البيئة وقدرة الخدمات بشكل كبير، وتم البدء في إنشاء نظام الخدمات. ومع ذلك، لا يزال التمويل الريفي هو الحلقة الضعيفة للنظام المالي بأكمله، وأصبح ضعف قدرات الخدمات المالية الريفية عاملًا مقيدًا للتنمية الزراعية، وخاصة التنمية الزراعية "ذات التوجهين". إن استئصال التناقضات في بناء نظام الخدمات المالية الريفية وبناء نظام الخدمات المالية موجه نحو الزراعة "ذات التوجهين" هو مفتاح تطوير الإصلاح المالي الريفي بشكل أعمق

وأيضًا ضامن هام للتنمية الزراعية "ذات التوجهين".

1- **التناقض بين الطلب متعدد المستويات والمتنوع للتمويل الريفي والعرض أحادي الهيكل ونقص المنتجات.** يتجلى التناقض بين الطلب المالي للتحول الزراعي "ذي التوجهين" والعرض المالي الريفي المتخلف في الصين بشكل رئيس في: أولًا: الافتقار إلى "ذي توجهين" في تمويل السياسات الريفية. لا تزال التنمية الزراعية "ذات التوجهين" في مهدها، وتتلقى مشاريع "ذات توجهين" تشمل تمويل السياسات الريفية على الدعم الكبير. لذلك لا يمكن دعم الزراعة "ذات التوجهين" التي تحتاج إلى دعم أكثر من خلال تمويل السياسات الريفية. ثانيًا: دعم المؤسسات المالية الريفية للزراعة ضعيف. تتطلب الإدارة الموجهة نحو السوق للمؤسسات المالية التجارية تعظيم الفوائد، ولكن الكفاءة المنخفضة قصيرة الأجل للزراعة "ذات التوجهين" تنحرف عن الهدف الإنمائي للمؤسسات المالية الزراعية. وكيفية جعل التمويل الريفي يحقق مصالح خاصة خلال عملية تسريع التنمية الزراعية هي المشكلة المستعصية التي تواجه الإصلاح المالي الريفي. ثالثًا: اتجاهات المؤسسات المالية الريفية في"الانفصال عن الزراعة" واضح. تواصل المؤسسات المالية الريفية في إضعاف أو حتى إلغاء المؤسسات الشعبية، وتوجيه المناطق الريفية إلى المدن والمؤسسات الكبيرة، وترك المناطق الريفية، والانفصال عن الزراعة، الأمر الذي يؤثر بشكل خطير على التمويل وتطوير الزراعة "ذات التوجهين"[331].

2- **التناقض بين مصادر التمويل متعددة القنوات والمتنوعة وسوق الائتمان أحادي القناة وضعيف الوظائف نسبيًا.** منذ عام 2006، على الرغم من أن الحكومة الصينية قد خففت تدريجيًا من الوصول إلى أسواق الائتمان الريفية، إلا أن درجة انفتاح الأسواق المالية الريفية لا تزال محدودة، وعمق واتساع توسع سوق الائتمان الريفي لا يمكن أن يفي بمتطلبات التنمية الزراعية "ذات التوجهين". ويتجلى الأداء الرئيس في: أولًا: يستعصي دخول رأس المال الخاص إلى السوق المالية الريفية. رأس المال الخاص هو مورد مهم للتنمية الريفية، ومع تطور

331- يانغ تشي هوي: "التمويل الريفي: الوضع الراهن، والمشاكل والاقتراحات". الوحدة، 2013.

الاقتصـاد، أصبحـت قـوة رأس المـال الخـاص قويـة تدريجيًّـا، وتحسـنت قدرتـه الاستثمارية بشكل واضح. ومع ذلك، فرضت القوانين واللوائح العديد من القيود على مشاركة رأس المال الخاص في التمويل الريفي، وأثرت على الدعم المالي الخاص للتنمية الزراعية "ذات التوجهين". ثانيًا: ضعف وظيفة المؤسسات المالية الريفية. على الرغم من أن السياسة المالية تشجع وتدعم تنمية المؤسسات المالية الريفية، ولكن يؤدي الانفصال بين الخدمات المالية التي يقدمها النظام المالي الريفي الحالي واحتياجات الزراعة، إلى عدم فعالية المؤسسات المالية، وبالتالي تؤثر على وظائفها. ثالثًا: يؤثر ضعف أداء الأسواق المالية الريفية على التشغيل الكامل للأعمال المالية. لا تتعاون البنوك التجارية الكبرى أو بنوك السياسات العامة مع المؤسسات المالية الريفية، كما أن قنوات التمويل الريفي ليست سلسة، مما يقيد بشكل كبير عملية التحول إلى الزراعة "ذات التوجهين".

3- **الافتقار إلى الابتكار في سوق الائتمان الريفي يرافقه تخلف في تطور سوق الأوراق المالية والتأمين.** منذ فترة طويلة، لا تزال الأعمال المالية الريفية في الصين تعتمد بشكل عام على الائتمان، يرافقها تخلف في تطوير عمليات التأمين والأوراق المالية وغيرها. على الرغم من أن بعض المؤسسات الزراعية قد تم تمويلها بالفعل من خلال سوق رأس المال، إلا أن العديد من المؤسسات الزراعية التي تتمتع بأسس أفضل وإمكانات إنمائية، ولا سيما الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم، لا تزال غير قادرة على الحصول على الدعم المالي من سوق الأوراق المالية، مما أثرت على التمويل المباشر للتنمية الزراعة، وزادت صعوبة تحقيق التنمية الزراعية "ذات التوجهين". في الوقت نفسه، على الرغم من أن التأمين الزراعي الموجه نحو السياسة في الصين في السنوات الأخيرة قد تطور إلى حد كبير، ولكن بالمقارنة مع الاقتصاد الريفي سريع التطور والطلب الهائل على التأمين الزراعي، لا يزال التأمين الريفي الحالي غير قادر على توفير الضمان الأساسي للتنمية الزراعية، وبمجرد مواجهة المخاطر الطبيعية خلال عملية التحول إلى الزراعة "ذات التوجهين"، فلا يمكن للتأمين الزراعي أن يعوض الخسارة الفادحة للإدارة الزراعية ويصبح الألم الذي لا يمكن أن تتحمله كيانات الإدارة الزراعية.

4- **الافتقـار إلى مؤسسـات الوسـاطة المالية الريفيـة يرافقـه تخلـف في بنـاء البيئـة الإيكولوجيـة الماليـة.** الوسـيط المـالي الريفـي هـو أداة مهمـة لتسـعير المنتجـات الماليـة الحديثـة. فمـن خـلال التقييـم والضـمان والتصنيـف الائتـماني والأنشـطة الأخـرى للمؤسسـات الوسـيطة، يمكنهـا تسـعير المنتجـات الماليـة بشـكل أكـثر دقـة وتسريـع تـداول التمويـل الريفـي. والسـمعة السـيئة للبيئـة الإيكولوجيـة الماليـة الريفيـة، والافتقـار إلى الوسـطاء الماليـين خـلال عملية تقييـم الأصول، وشركات الضمان، وتسـجيل الائتـمان وغيرهـا، يـؤدي إلى نقـص الاتصـال والتعـاون بـين كيانـات الإدارة الزراعيـة والمؤسسـات الماليـة الريفيـة؛ بالإضافـة إلى ذلـك، هنـاك نقـص خطـير في التعليـم المـالي الريفـي، وضعـف الوعـي المـالي لغالبيـة الكيانـات الإداريـة الزراعيـة، ونقـص المعرفـة المتعلقـة بالتمويـل الريفـي، وضعـف الوعـي بالمنتجـات الماليـة وقنـوات التمويـل، الأمـر الـذي يـؤدي إلى نقـص الجاذبيـة للمؤسسـات الماليـة، ويقيـد تنميـة التمويـل الريفـي بشـكل خطـير ويؤثـر عـلى الدعـم المـالي للزراعـة "ذات التوجهـين".

ثانيًا: ابتكار آلية التمويل الريفي لتعزيز التنمية الزراعية "ذات التوجهين"

إن جوهـر مشـكلة الخدمـات الماليـة الريفيـة هـو كيـف يتكيـف النظـام المـالي الحديـث مـع الزراعـة والواقـع الريفـي، وليـس كيـف ينبغـي للزراعـة والمزارعـين التكيـف مـع النظـام المـالي الحديـث. ولحـل مشـكلة توفـير الخدمـات الماليـة الريفيـة، يجـب علينـا إنشـاء آليـة ماليـة ريفيـة تتـماشى مـع خصائـص الزراعـة والمناطـق الريفيـة[332].

1- **بنـاء منصـة جديـدة للاسـتثمار والتمويـل الريفـي.** تحسـين نظـام الاسـتثمار والتمويـل، وتوسـيع وظيفـة منصـة الاسـتثمار والتمويـل؛ إنشـاء شركات اسـتثمارية، وشركات اسـتثمارية ائتمانيـة لتطويـر السـياحة البيئيـة الزراعيـة، ومراكـز ائتـمان لأصـول المزارعـين التـي تخـدم بشـكل أسـاسي بنـاء البنيـة التحتيـة الريفيـة والإنتـاج الزراعـي؛ توسـيع وظيفـة شركات الاسـتثمار في المـدن والبلـدات بحيـث تمتـد خدماتهـا مـن المـدن إلى المناطـق الريفيـة والزراعـة. تعزيـز العمليـة التشـغيلية الموجهـة نحـو

332- تشو جيون: تقترح الوثيقة رقم 1 للجنة المركزية تسريع ابتكار النظام المالي الريفي وحل صعوبات القروض للزراعة والمناطق الريفية والمزارعين. صحيفة الشعب اليومية 24 يناير 2014.

السوق للاستثمار الريفي ومنصات التمويل، وابتكار الكيانات الاستثمارية؛ بناء نموذج التشغيل الموجه نحو السوق "بقيادة الحكومية، وتشغيل السوق، والمشاركة الاجتماعية، والإدارة المهنية، والإدارة الواضحة"؛ اتخاذ المشاريع الكبرى لصناعات الطرق السريعة الريفية والأراضي الزراعية والحفاظ على المياه والمرافق الزراعية وغيرها من إنشاءات البنية التحتية الزراعية، والسياحة الريفية وغيرها كناقلات، وتنمية الكيانات الاستثمارية التي تجمع بين المؤسسات الحكومية والمالية والصناديق الاجتماعية. ابتكار أساليب تمويل منصات الاستثمار والتمويل، وتوسيع قناة التمويل؛ تغيير أساليب التمويل الفردية غير المباشر نسبيًّا القائمة على تمويل الائتمان المصرفي، وتطوير جميع أنواع طرق التمويل المباشر، مثل تمويل الإدراج المباشر، والتأجير التمويلي، والإصدار المشترك للسندات من قبل الشركات الزراعية الصغيرة ومتوسطة الحجم، وتمويل التأمين وغيرها، لتوسيع قنوات تمويل التنمية الزراعية. الاستخدام المعقول لجميع أنواع نماذج تشغيل مشاريع منصات التمويل والاستثمار الحكومي، وبالنسبة للمشاريع ذات الأرباح الكبيرة يمكن النظر في نماذج التشغيل BOT (البناء - التشغيل - النقل)، TOT (النقل - التشغيل - النقل) وغيرها، وبالنسبة لبعض إنشاءات البنية التحتية الريفية ذات العوائد الصغيرة، يمكن اعتماد نموذج PPP (الشراكة بين القطاعات الخاصة والعامة)، وتوزيع مخاطر المستثمرين بشكل معقول. يجب ابتكار نموذج إدارة منصة الاستثمار العام والتمويل، يعوق ميزانية المشاريع الاستثمارية الحكومية، ويقيد حصص الاستثمار بدرجة عالية، ويتضمن التشغيل المستقر لسلسلة صناديق التنمية الزراعية.

2- **تحسين آلية الحوافز طويلة الأجل للخدمات المالية الريفية.** إفساح المجال كاملًا للدور الإرشادي للأموال الحكومية، من خلال الاستخدام الشامل للوسائل المالية والإدارية والتنظيمية وغيرها من وسائل الحوافز، والاستفادة من الصناديق الاجتماعية وائتمان المنظمات المالية الريفية في التركيز على الدعم والتطوير للمجال الزراعي "ذي التوجهين"، مما يؤدي إلى تحقيق إنجازات بقدرات وتكاليف صغيرة. على سبيل المثال، ينبغي تعزيز السياسات التفضيلية لصناديق الائتمان التي تدعم التنمية الزراعية "ذات التوجهين"؛ تنفيذ إعانات

سعر الفائدة والتخفيضات والإعفاءات الضريبية على القروض الصادرة عن المؤسسات المالية، ومنح المؤسسات المالية الريفية سياسات أكثر مرونة بشأن شطب الديون المعدومة وسياسات احتياطيات الودائع، وتنفيذ رقابة متباينة. من خلال آلية الحوافز طويلة الأجل، يتم توجيه الصناديق الاجتماعية إلى الزراعة "ذات التوجهين"، وتوفير الضمان المالي لتطوير بحوث العلوم والتكنولوجيا الزراعية، والآلات والمعدات الزراعية الموفرة للطاقة، والبنية التحتية للمحافظة على المياه والأراضي الزراعية، والمدخلات الزراعية غير الضارة، والمعالجة العميقة للمنتجات الزراعية الخضراء، والحدائق البيئية الزراعية، والمنتجات الزراعية البيئية الخضراء، والزراعة المميزة والفريدة، والنظام المتكامل لإنتاج وتداول المنتجات الزراعية وغيرها[333].

3- **تحسين آلية التوجيه الإيجابي للخدمات المالية الريفية.** إن تحسين وإتقان آلية التقييد للتعويض الإيكولوجي الزراعي، وتحقيق استيعاب العوامل الخارجية الزراعية، وتحقيق الاستخدام المدفوع للموارد الزراعية، جميعها عوامل ذات أهمية خاصة لتعزيز التحول إلى الزراعة "ذات التوجهين". من خلال التمويل الريفي، يمكننا تحسين وإتقان آلية التوجيه الإيجابي للتحول إلى الزراعة "ذات التوجهين"، مثل ائتمان مالي زراعي "ذي توجهين"، وتعديل هيكل ائتمان المخزون، وسياسة أسعار الفائدة التفاضلية، والتتبع الديناميكي للائتمان من خلال تعديل هيكل ائتمان المخزون، وتوجيه المزارعين بوعي لتغيير أساليب الإنتاج الزراعي التقليدي والمشاركة بنشاط في حماية البيئة الزراعية الإيكولوجية.

4- **إنشاء آلية للوقاية من المخاطر المالية الريفية.** يتعين علينا تقوية وتعميق إصلاحات سوق التأمين الريفي، وتطوير ودعم أصناف التأمين التي تحتاج إليها الزراعة "ذات التوجهين" بشكل عاجل، وبناء نظام سوق تأمين ريفي متعدد المستويات ومتنوع. رفع تحسين سياسة التأمين ونظام التأمين التجاري، وإفساح المجال للدور الإيجابي للتمويل، ورفع الدعم لوثيقة التأمين الزراعي،

333- يانغ آن: "خيارات السياسات المالية لدعم تطوير "الزراعة "ذات التوجهين"". مجلة العلوم الاجتماعية بخونان، 2009.

وتحسين نظام وثيقة التأمين الزراعي، وإنشاء شبكة لبوليصة التأمين زراعية وطنية، وإفساح المجال كاملاً للدور الرائد لتأمين البوليصة في التأمين الزراعي. يجب الاهتمام بتطوير الاحتياجات التأمينية، واحترام رغبات المزارعين، وإنشاء نظام تأميني يجمع بين التأمين الاختياري والتأمين الإجباري، وتنفيذ أنواع مختلفة من أعمال التأمين لمختلف المناطق وأنواع مختلفة من الصناعات الزراعية، وتطوير منتجات التأمين التي تتكيف مع متطلبات المزارعين وتفي بالاحتياجات الزراعية، وبذل الجهود لتعزيز قدرة الزراعة على مقاومة المخاطر، بحيث يمكن للتأمين الزراعي التطور بشكل مستمر ولعب دور فعال في حماية التأمين.

ثالثًا: ابتكار نظام الخدمات المالية الريفية لتعزيز التنمية الزراعية "ذات التوجهين"

في مواجهة الاتجاه العام للتحضر، ستصبح مشاكل رأس المال عنق الزجاجة للتنمية الزراعية في الصين لفترة طويلة. في ظل الوضع الجديد المتمثل في تعميق الإصلاح المالي الريفي، والتركيز على المشاكل العملية للتخطيط غير العقلاني للمؤسسات المالية الريفية، ونمط الخدمة الواحدة، وانخفاض جودة وكفاءة الخدمة، ونقص العرض، فإن تسريع ابتكار نظام الخدمات المالية الريفية هو إحدى النقاط الرئيسة لتعزيز تحول التنمية الزراعية.

1- **توسيع نطاق المؤسسات المالية الريفية.** تعزيز فتح السوق المالية الريفية بشكل مستقر، وإنشاء نظام خدمات مالية زراعية حديثة تدريجيًّا بتكلفة منخفضة ومتعددة المستويات وتغطية واسعة وعملية تجارية ومنافسة معتدلة، وتحسين مستوى الخدمات المالية الريفية بشكل أساسي، وتقديم الدعم لتنمية الزراعة "ذات التوجهين". من ناحية، وتطوير مؤسسات مالية زراعية جديدة بقوة. وتطوير شركات التمويل الصغيرة التي تخدم التحول إلى زراعة "ذات توجهين"، وتشجيع إنشاء مؤسسات مالية جديدة مثل "البنوك القروية" و"شركات الإقراض" و"تعاونيات الصناديق المشتركة الريفية" في المناطق الريفية. وفي الوقت نفسه، تخفيف سياسات الاندماج وإعادة التنظيم للمؤسسات المالية

المصرفيـة الريفيـة القائمـة، وتشـجيع البنـوك التجاريـة عـلى إنشـاء مؤسسـات شـعبية في المناطـق الريفيـة لخدمـة التنميـة الزراعـة[334]. مـن ناحيـة أخـرى، تشـجيع المسـتثمرين الاسـتراتيجيين ومؤسسـات الأوراق الماليـة عـلى المشـاركة في التنميـة الزراعيـة "ذات التوجهـين". وزيـادة تحفيـز المؤسسـات الزراعيـة الرائـدة المؤهلـة عـلى إجـراء إصلاحـات في نظـام المسـاهمة، ودعـم المؤسسـات عاليـة الجـودة في الطـرح الأولي للاكتتـاب العـام؛ ودعـم المؤسسـات الزراعيـة التـي ليـس لديهـا شروط لدخـول سـوق الأوراق الماليـة للدخـول إلى السـوق خـارج البورصـة بأسـهم وملكيـة الأصـول للتمويـل المبـاشر؛ ودعـم المؤسسـات الزراعيـة المؤهلـة لتعزيـز قدرتهـا عـلى التمويـل المبـاشر مـن خـلال إصـدار مؤسسـات (شركات) وسـندات تمويـل قصـيرة الأجـل وسـندات متوسـطة الأجـل وغيرهـا.

2- **استكشـاف المنتجـات الماليـة الريفيـة المتنوعـة ونمـاذج الخدمـات.** توجيـه المؤسسـات الماليـة لابتـكار منتجـات الائتـمان الريفيـة ونمـاذج الائتـمان، وتطويـر خدمـات الائتـمان التجـاري المختلفـة بنشـاط. وفي تصميـم منتجـات الائتـمان المـالي الزراعـي، يجـب ابتـكار العمليـات التجاريـة المعنيـة وأنـواع الخدمـة وفقًـا لخصائـص المتطلبـات الكبـيرة لـرأس المـال الزراعـي "ذي التوجهـين"، وفـترة ائتمانيـة طويلـة نسـبيًّا، واستكشـاف طـرق الائتـمان التـي تسـتخدم الحقـوق الملكيـة الفعالـة مثـل حقـوق الملكيـة والحسـابات المدينـة والعلامـة التجاريـة وحـق بـراءات الاخـتراع كرهـن ضـمان، وإدخـال حـق الإدارة التعاقديـة لـلأراضي الريفيـة وحقـوق اسـتخدام المسـكن في نطـاق الضمانـات، وتحسـين نمـاذج الضـمان والائتـمان بشـكل فعـال. فيـما يتعلـق بمختلـف أنـواع منتجـات الائتـمان المـالي الزراعـي، يتـم تشـجيع المؤسسـات الماليـة عـلى الإسراع في تطويـر القـروض الصغـيرة، والصناديـق التعاونيـة الريفيـة، والقـروض الائتمانيـة، وقـروض الضـمان المشـترك، والتأمـين الزراعـي، والأصنـاف الماليـة الأخـرى وفقًـا لمتطلبـات التنميـة الزراعيـة "ذات التوجهـين". يجـب أن نـولي اهتمامًـا ببنـاء وإدارة بطاقـات الائتـمان الريفيـة، وإفسـاح المجـال كامـلًا للوظائـف الصغـيرة المتعـددة والمرنـة لبطاقـات الائتـمان، وكـسر القيـود المفروضـة عـلى عـدد

334- مؤسسة تنمية التعليم المالي الصيني، معهد البحوث المالية التابع لبنك الشعب الصيني: "حالات مختارة من التمويل الأصغر في الصين (الممارسة المبتكرة لبناء نظام مالي شامل)". دار السوق الصيني للنشر، 2009.

من المؤسسات المالية الريفية، وتأخر إنشاء البنية التحتية وعدم استقرار قدرة المزارعين على سداد ديونهم، ومنح سياسات تفضيلية مثل الإعفاء من الرسوم السنوية وتمديد دورة السداد وغيرها. زيادة الدعم المالي للمؤسسات الزراعية الرائدة في الزراعية "ذات التوجهين"، وبالنسبة للمؤسسات الرائدة في الزراعة "ذات التوجهين" التي تساهم في التلوث البيئي الصغير والموفرة للموارد، يمكن تنفيذ الأعمال الائتمانية المعنية عن طريق اعتماد الائتمان الديناميكي أو الائتمان الخاص.

3- **ابتكار سياسات الدعم المالي الريفي والآليات التنظيمية.** يتميز التمويل الريفي في الصين بخصائص التكلفة العالية، والمخاطر العالية، والدخل المنخفض، ومستويات متعددة من الطلب والتشتت الجغرافي. ومن أجل تعزيز التنمية الزراعية "ذات التوجهين"، من الضروري إنشاء آلية تنظيمية للتنمية المتوازنة للتمويل الريفي، وإعادة تأكيد وتحديد وظائف المؤسسات المالية الريفية، وضمان إطلاق كلمة "الزراعة" على المؤسسات المالية الريفية، وهي الصناديق الريفية للخدمات الزراعية. تحقيقًا لهذه الغاية، يجب تعزيز تطوير المؤسسات المالية الرسمية، وإنشاء منظمات التعاون المالي الريفي اللازمة للزراعة "ذات التوجهين"، والتي تخدم بشكل فعال الزراعة، بحيث يمكن للمزارعين والمؤسسات الزراعية الرائدة أن يصبحوا بالفعل مشاركين ومستفيدين من المنظمات المالية التعاونية؛ إفساح المجال كاملاً للوظائف الحكومية، وتعزيز الدعم للمؤسسات المالية الموجهة نحو السياسات، ويجب أن توفر الدولة سياسات تفضيلية للمؤسسات المالية الموجهة نحو السياسات لتنفيذ خدمات الائتمان الريفي ودعم عمليات الائتمان التي تدعم التنمية الزراعية "ذات التوجهين". وفي الوقت نفسه، يجب أن نوحد وننظم بصرامة تطوير المنظمات المالية الريفية غير الرسمية بشكل معقول، وإدخال آلية المنافسة لتوجيه رأس المال الخاص أو رأس المال الآخر للمشاركة في العمليات المالية الريفية، وإنشاء آلية تنظيم مالي متنوع.



الفصل السابع
إنشاء نظام إدارة وحماية البيئة
الزراعية "ذات التوجهين"

إن أكبر ما يميز الريف هو ثراء الموارد البيئية، وأبرز ميزة للزراعة هي ميزة التنمية البيئية. مع تزايد خطورة المشاكل البيئية اليوم، فإن حماية البيئة الإيكولوجية تعني تطوير الإنتاجية، وبناء بيئة إيكولوجية جيدة هو تنمية القدرة التنافسية. يعد إنشاء نظام إدارة وحماية البيئة الإيكولوجية الزراعية "ذات التوجهين"، وتحسين وظائف النظام الإيكولوجي، وتحقيق التوازن الديناميكي بين الحماية البيئية والتنمية البيئية هي محتويات مهمة لتسريع التحول في أساليب التنمية الزراعية وتطوير زراعة "ذات توجهين"، والضمان الأساسي لتعزيز التحسين المستمر للبيئة الإيكولوجية الزراعية.

أولًا: إنشاء نظام بناء زراعي إيكولوجي يتركز على ابتكار أساليب الزراعة والاستعادة البيئية للأراضي المزروعة.

يعتبر تأثير أساليب الزراعة على البيئة الزراعية الإيكولوجية أمرًا أساسيًّا. شهدت الزراعة عملية تطور الزراعة التقليدية من عدم الحراثة إلى زراعة القطع والحرق، ومن زراعة القطع والحرق إلى الزراعة المكثفة، ومن الزراعة المكثفة إلى الزراعة الآلية التقليدية. أدى التطور السريع لأساليب الزراعة الآلية التقليدية إلى تحسين إنتاجية العمالة الزراعية وإنتاجية الأرض بشكل كبير، وتسبب في أضرار جسيمة للبيئة الزراعية الإيكولوجية. يتطلب التحول إلى زراعة "ذات توجهين" القضاء على أساليب الزراعة التي تسبب تدمير البيئة الزراعية الإيكولوجية، وإمكانية استعادة النظام البيئي للأراضي المزروعة. لذلك، يجب أن تقوم سياسة البناء الزراعي الإيكولوجي على

ابتكار طرق الزراعة والاستعادة البيئية للأراضي الزراعية.

1- **إنشاء آلية استثمار للابتكار في أساليب الزراعة واستعادة البيئة الزراعية.** إن الابتكار في أساليب الزراعة له طبيعة المنافع العامة، ويجب أن تتحمل الحكومة المسؤولية الرئيسة، وتزيد من الاستثمار في الابتكار في أساليب الزراعة والاستعادة البيئية للأراضي المزروعة. ودمج الاستعادة البيئية للأراضي المزروعة في سياسات التعويضات البيئية الوطنية، وتحديد كيانات التعويض، ونطاق التعويض، ومصدر الأموال، ومعيار التعويض للاستعادة البيئية للأراضي المزروعة من أجل إصلاح الأراضي المزروعة الملوثة الحالية والتخفيف من أضرار التلوث للأراضي المزروعة.

2- **صياغة سياسات شاملة للابتكار في أساليب الزراعة والاستعادة البيئية للأراضي الزراعية.** سيؤدي تغيير تقنيات الزراعة التقليدية إلى تغيير أساليب التفكير طويل المدى وعادات العاملين في الزراعة، الأمر الذي يتطلب عملية طويلة الأجل. لذلك من الضروري صياغة سياسات وتدابير مناسبة مثل الدعاية والتدريب، وتعزيز الدعاية والترويج للمنتجين والعاملين الزراعيين، وتغيير مفاهيم المزارعين بشكل فعال، وإزالة الشكوك الأيديولوجية. من الضروري الالتزام بالجمع بين الترويج الحكومي وجذب السوق، واتباع مبدأ التفاعل بين القانون والابتكار التكنولوجي والابتكار الآلي، وتعزيز إصلاح وابتكار نظام الزراعة التقليدية، وإنشاء وإتقان نظام الحماية، والترويج بنشاط لطرق الحراثة المحافظة التي أثبتت جدواها في الممارسة في الداخل والخارج. من الضروري إنشاء آليات تحفيزية من خلال سياسات وتدابير مختلفة، مثل التمويل والضرائب والإعانات الزراعية وغيرها، لتعزيز تعميم وتطبيق أساليب الزراعة الجديدة.

3- **تحسين التدابير الداعمة للابتكار في أساليب الزراعة واستعادة الأراضي الزراعية.** ستؤدي التحولات في أساليب الزراعة إلى سلسلة من التغييرات في التربة والمحاصيل والسمات الأخرى، كما ستتغير القوانين المتغيرة للأمراض والآفات الحشرية، بل سيكون لها تأثير معين على الإنتاج الزراعي. لذلك من الضروري وضع تدابير داعمة ومناسبة. أولاً: تدابير الدعم الفني. يجب أن نلتزم بمبدأ الجمع بين

الهندسة الزراعية والتكنولوجيا الهندسية، والبحث وتطوير التدابير التقنية المناسبة مثل إزالة الأعشاب الضارة ومكافحة الآفات. ثانيًا: الإجراءات الداعمة للسياسات. قد يؤدي الابتكار في طرق الزراعة واستعادة الأراضي الزراعية إلى حدوث مشاكل مثل الحد من إنتاج الحبوب، لذا ينبغي اعتماد سياسات وتدابير للتعويض عن الخسائر.

ثانيًا: إنشاء نظام السيطرة على التلوث الزراعي غير النقطي القائم على الحفاظ على الموارد الزراعية والإنتاج النظيف.

يعد التلوث الزراعي غير محدد المصدر هو الجزء الأكثر تعقيدًا في تلوث المصدر الزراعي، وسببًا مهمًّا للتلوث الزراعي الحديث، وخاصة في عملية التحضر للدول الكبرى، حيث إن السيطرة عليه أصعب بكثير من الدول المتقدمة. علاوة على ذلك، يمتلك تلوث المصدر غير النقطي "خصائص التشتت والإخفاء وعدم اليقين بشأن مسارات الانبعاث وملوثات التصريف والاختلافات في التوزيع المكاني لحمل التلوث وغيرها"[335]، ويستعصي المراقبة والقياس الكمي والسيطرة على التلوث الزراعي غير محدد المصدر من خلال معالجة التلوث الصناعي، واستكشاف إنشاء السيطرة على التلوث الزراعي غير محدد المصدر القائم على الحفاظ على الموارد الزراعية والإنتاج النظيف، والتحكم الفعال في التلوث الزراعي غير محدد المصدر من خلال طرق التحكم الجديدة.

1- **إنشاء وتحسين نظام التخطيط للسيطرة على التلوث الزراعي غير محدد المصدر.** إجراء بحث منهجي وإيضاح تجريبي حول آلية التوليد للتلوث الزراعي من مصادر غير محددة، وخصائص الانبعاثات، وقانون الهجرة والتغيير، وتقنيات ونماذج الوقاية وغيرها، من خلال المراحل الثلاث: الوقاية من المصدر والتحكم في العملية والمعالجة، يجب اتخاذ إجراءات الوقاية من تلوث تربية المواشي والدواجن، واستخدام موارد المخلفات الزراعية، وتعميم وتطبيق تقنيات توفير الأسمدة والمبيدات وغيرها من المحتويات الرئيسة للسيطرة على التلوث الزراعي

335- لو تشينغ بين، تانغ شيو مي، باي يان ينغ، بينغ شياو تشينغ: "الإجراءات المضادة للإنتاج الأنظف للسيطرة على التلوث الزراعي غير النقطي". البيئة والتنمية المستدامة . 2009.

غير محدد المصدر، ومناطق إنتاج الحبوب الرئيسة للتلوث الزراعي غير النقطي، والمناطق الرئيسة للزراعة المكثفة، ومناطق التنمية الزراعية الرئيسة للخضروات والمرافق وغيرها من المناطق الرئيسة، علاوة على ذلك، مستجمعات المياه الرئيسة، وخاصة حول مناطق حماية مصدر المياه، باعتبارها النطاق الرئيس للسيطرة على التلوث الزراعي غير محدد المصدر، ويجب التخطيط بشكل شامل لنظام الوقاية والسيطرة الوطني، وإنشاء شبكة مراقبة ديناميكية طويلة الأجل، وتعزيز الإشراف والوقاية على التلوث الزراعي غير النقطي[336].

2- **إنشاء آلية استثمار مستقرة للوقاية ومعالجة التلوث غير النقطي.** وفقًا لمتطلبات تنمية التكامل الحضري والريفي، وابتكار آلية الاستثمار للوقاية والسيطرة على التلوث الزراعي غير محدد المصدر، وضمان النمو المطرد للاستثمار. أولًا: يجب إفساح المجال أمام الدور الرائد للاستثمار المالي الحكومي. والجمع بين الحوافز والإعانات خلال عملية الاستثمار، وزيادة الدعم لسياسات "المكافأة مقابل تطبيق الأساليب الفعالة"، و"الحوافز مقابل حماية البيئة". يجب زيادة الاستثمار في مراقبة البيئة الريفية وحماية البيئة المائية الريفية في المشاريع الاستثمارية، والتركيز على دعم الوقاية والسيطرة على التلوث الزراعي غير محدد المصدر، وبناء مشاريع سلامة مياه الشرب الريفية. فيما يتعلق بهيكل الاستثمار، زيادة الاستثمار في الحد من استهلاك الطاقة وخفض الانبعاثات، والتوجه تدريجيًا نحو منع التلوث الريفي غير محدد المصدر؛ وخاصة ضمان أن الصناديق الخاصة لبناء البنية التحتية الريفية وتصريف التلوث وإدارة البيئة الإيكولوجية لمختلف الإدارات موجهة نحو الوقاية والسيطرة على التلوث الزراعي غير النقطي. في الوقت نفسه، استخدام آليات السوق لتعبئة استثمار رأس المال الاجتماعي، واعتماد مجموعة متنوعة من الطرق لتعبئة الأموال الخاصة واستثمارات الطاقة. وتوسيع قنوات الاستثمار وتشكيل آلية استثمار متعددة للوقاية والسيطرة على التلوث الزراعي غير النقطي مع توجيه رأس المال الحكومي ومشاركة رأس المال الاجتماعي والاستثمار الخاص المستقل[337].

336- تشانغ تاو لين: "تعزيز الوقاية والسيطرة على التلوث الزراعي غير النقطي" الزراعة الجديدة، 2012.

337- تساو شياو جيه: "أصبح الريف ساحة المعركة الرئيسة لحماية البيئة في مقاطعة سيتشوان". أخبار البيئة الصينية، 2011.

3- **إنشاء نظام لترويج تكنولوجيا الإنتاج الزراعي النظيف**. التركيز على بناء النظام، وصياغة أهداف ومهام لتعميم تكنولوجيا الإنتاج الزراعي النظيف، وإنشاء نظام مسؤولية العمل لتعميم تقنيات الإنتاج النظيف، وإنشاء نظام خدمة لتكنولوجيا الإنتاج الزراعي النظيف، وتعزيز المعلوماتية لتكنولوجيا الإنتاج الزراعي النظيف، والعمل على تكثيف الدعاية والتدريب والتعليم في مجال تقنيات الإنتاج الزراعي النظيف، وبناء نظام تقارب وتفاعل بين تقنيات الإنتاج الزراعي النظيف للصناعة والتعليم والبحث، وتسريع تعميم وتطبيق الأسمدة الجديدة عالية الكفاءة، تقنيات المعالجة المنخفضة لتكاليف روث المواشي والدواجن، وتقنيات المكافحة البيولوجية، ومبيدات الآفات عالية الكفاءة ومنخفضة السمية، والصوب البلاستيكية الزراعية المصنوعة من القش وغيرها من تقنيات إعادة تدوير النفايات الزراعية، وتعزيز تطوير الإنتاج الزراعي النظيف.

4- **ابتكار آليات داعمة للوقاية والسيطرة على التلوث الزراعي غير محدد المصدر.** أولًا: إنشاء آلية تعويض للتلوث الزراعي غير النقطي. يرتبط التلوث الزراعي غير محدد المصدر بمدخلات موارد مبيدات الآفات والأسمدة الزراعية، ويمكن الحد منها ولكن لا يمكن معالجتها بشكل جذري أو فرض حظر استخدامها. لذلك من الضروري تحفيز الوقاية والسيطرة على التلوث الزراعي غير النقطي، وتحفيز المزارعين على اعتماد تكنولوجيا زراعية ووسائل الإنتاج الزراعية "ذات التوجهين"، وتعزيز تطبيق التكنولوجيا الزراعية الصديقة للبيئة. ثانيًا: إنشاء آلية الرقابة الضريبية للتلوث الزراعي غير محدد المصدر، واستخدام النظام الضريبي لتعديل سعر السوق للأسمدة الكيماوية ومبيدات الآفات بشكل معتدل، لضمان "الجودة العالية والسعر المنخفض" للمواد الكيميائية الزراعية، وتشجيع المزارعين على استخدام الأسمدة بشكل معقول وعلمي. ثالثًا: إنشاء آلية ربط للوقاية والتحكم في التلوث الزراعي غير النقطي من قبل الحكومات المحلية، وتتطلب إدارة التلوث الزراعي غير النقطي ربطًا متعدد الأطراف، من خلال التلاعب والاختيار متعدد المواضيع، يتم تشكيل مخطط لتقاسم التكاليف والمنافع لعلمية الحوكمة، وتحديد التعاون المشترك بين آلية الإشراف وآلية فض المنازعات.

ثالثًا: إنشاء نظام حماية البيئة الريفية يتمحور حول الوقاية والسيطرة على تلوث الحياة الريفية

إن الوضع الحالي للتلوث البيئي الريفي يزداد خطورة. ويعد تعزيز حماية البيئة الريفية، وتحسين البيئة الإيكولوجية الريفية من المحتويات الهامة لتطوير زراعة "ذات توجهين". من ناحية، لفترة طويلة، كان تركيز مراقبة التلوث البيئي في الصين على المدن والصناعات، ولم تولِ الحكومة اهتمامًا كافيًا بمراقبة التلوث البيئي الريفي، وتفتقر إلى طرق العلاج الفعالة؛ من ناحية أخرى، مع التطور السريع للمناطق الريفية والتحسين المستمر لمستوى معيشة المزارعين، أصبح تلوث الحياة الريفية أكثر خطورة. وفقًا لتقديرات البحوث المعنية، "تنتج المناطق الريفية في الصين سنويًّا نحو 280 مليون طن من النفايات المنزلية، ونحو 9 مليارات طن من مياه الصرف الصحي المنزلية، و260 مليون طن من السماد البشري، و2.7 مليار طن من روث الماشية والدواجن، و80% من مزارع المواشي والدواجن الكبيرة لا تمتلك مرافق مكافحة التلوث [338]، وأصبح تلوث الحياة الريفية مصدرًا هامًّا للتدهور المستمر للبيئة الريفية الإيكولوجية على نحو متزايد. لذلك فإن إتقان نظام حماية البيئة الريفية مع الوقاية والسيطرة على تلوث الحياة الريفية باعتباره جوهر جزء مهم لإنشاء نظام مراقبة وحماية البيئة الزراعية الإيكولوجية "ذات التوجهين".

1- **تحسين آلية الاستثمار في حماية البيئة الريفية.** يجب علينا زيادة الاستثمار المالي، وإدماج حماية البيئة الريفية في الميزانية السنوية للحكومات على جميع المستويات، ويجب أن تكون أموال ميزانية حماية البيئة للحكومات على جميع المستويات في مكانها الصحيح لضمان الحجم الإجمالي والزيادة السنوية لصناديق حماية البيئة الريفية الحكومية. تعزيز بناء البنية التحتية لمكافحة التلوث الريفي، وتحسين قدرات السيطرة على التلوث؛ وزيادة بناء مرافق معالجة مياه الصرف الصحي الريفية لمنع تلوث المياه الريفية وضمان سلامة مياه الشرب في المناطق الريفية. وزيادة الاستثمار العلمي والتكنولوجي والترويج التكنولوجي في حماية البيئة الزراعية، وتسريع البحث والتطوير لتقنية التحكم في التلوث الريفي، وتعزيز

338- لين تاو، لي تشين، تشانغ جيه، وي هاي مين: "بحث حول التدابير المضادة لحماية البيئة الإيكولوجية خلال بناء ريف جديد في الصين". دليل البحث الاقتصادي، 2009.

المعالجة البيئية لمياه الصرف الصحي المنزلية الريفية، واستخدام موارد السماد البشري والقمامة والقش وغيرها، وتعزيز ودعم الطاقة الشمسية والغاز الحيوي وتطبيقات الطاقة النظيفة الأخرى المناسبة للاستخدام الريفي.

2- **تحسين حماية البيئة الريفية وآليات الإدارة.** إنشاء آلية جديدة للتنسيق الشامل لحماية وإدارة البيئة الحضرية والريفية، وابتكار نظام إدارة حماية البيئة الحضرية والريفية. أولاً: تصويب نظام الإدارة. وفقًا للقانون الأساسي لحماية البيئة الريفية ونظام إدارة حماية البيئة، يتم إنشاء هيئة خاصة لتنفيذ قانون حماية البيئة الريفية للإدارة الرأسية من المستوى المركزي إلى المستوى المحلي، وتنفيذ وإدارة وتوجيه وتنسيق البناء الوطني لحماية البيئة الريفية بشكل موحد. إنشاء وتحسين آلية صنع القرار الشاملة لحماية البيئة، ودمج التأثير البيئي الريفي مع نظام تقييم الأثر الاجتماعي بشكل عضوي، ونظام شبكة الأمان الاجتماعي ونظام إدارة المخاطر الاجتماعية، وإجراء تقييمات شاملة للأثر البيئي على مشاريع البناء الوطنية والمحلية الكبرى. ثانيًا: تسليط الضوء على منع ومكافحة تلوث المياه. تعزيز معالجة وحماية البيئة الإيكولوجية المائية، والتركيز على التحكم وحماية البيئة الإيكولوجية للأنهار والجداول والقنوات، وتنفيذ مشروع شبكات أنابيب الصرف الصحي المحيطية، تعمل معالجة مصادر النقاط الصناعية ومصادر المعيشة الحضرية على تعزيز بناء وتحويل محطات معالجة مياه الصرف الصحي في المدن، ومنع تأثير تلوث الحياة الحضرية والتلوث الصناعي على بيئة المياه. ثالثًا: تعزيز الإدارة البيئية الريفية. مع التركيز على حماية مصادر مياه الشرب الريفية وإدارة مصادر التلوث، وإزالة منافذ الصرف الصحي، وتنقية المياه الملوثة ومعالجتها، وتعزيز مشروع التحسين الشامل للبيئة الريفية لتعزيز القدرة على ضمان سلامة مياه الشرب الريفية. تعزيز بناء المرافق لجمع ونقل ومعالجة مياه الصرف الصحي والنفايات المنزلية في القرى، وتنفيذ التخلص السري من النفايات المنزلية والمعالجة الفعالة لمياه الصرف الصحي المنزلية، وتحسين البيئة الريفية بشكل فعال. رابعًا: تعزيز التنظيم الشامل لتآكل التربة. استخدام التدابير الهندسية والبيولوجية والزراعية لتنفيذ مراقبة الحظر والتخضير والسيطرة الشاملة على تآكل التربة.

3- **تحسين آلية عمل حماية البيئة الريفية.** تقسيم مسؤوليات الإشراف بشكل رشيد بين الحكومات على جميع المستويات والإدارات المختلفة، وتعزيز بناء المؤسسات المتخصصة والوحدات الشعبية الريفية على جميع المستويات لحماية البيئة الريفية، وتشكيل آلية تنظيمية ذات مسؤوليات واضحة ومنسقة ومشتركة؛ ابتكار الإشراف البيئي والرقابة العلمية والسيطرة على تلوث المصدر النقطي الصناعي، والتلوث الزراعي غير محدد المصادر وتلوث الحياة الريفية؛ إنشاء آلية تشاركية للتعبئة الواسعة، وإفساح المجال كاملاً للدور الرئيس للمزارعين في تعزيز أعمال حماية البيئة الريفية والبناء الريفي "ذي التوجهين"، وتوجيه وتشجيع المنظمات الاجتماعية الريفية للمشاركة في الإدارة البيئية على أساس التعاون الطوعي المتبادل، واستكشاف المسار الفعال للإدارة المستقلة للبيئة من قبل المزارعين؛ توجيه وتشجيع آليات السوق بشكل فعال لأداء وظائفهم، واستكشاف نماذج التشغيل الموجهة نحو السوق لإدارة التلوث الريفي، والحصول على مصادر متنوعة الأموال من أجل تعزيز حماية البيئة الريفية[339].

4- **تحسين النظام القانوني لحماية البيئة الريفية.** صياغة قوانين ولوائح شاملة بشأن حماية الموارد البيئية الريفية، وتعزيز التشريعات الخاصة بالاقتصاد الدائري؛ وتعزيز التشريعات البيئية الريفية المحلية لتشكيل نظام تشريعي رأسي كامل من المستوى المركزي إلى المستوى المحلي؛ في الوقت نفسه، تعزيز التشريعات المنفصلة بشأن حماية الموارد البيئية الريفية، مثل قانون تشجيع الإنتاج الريفي النظيف، وتحسين النظام القانوني لحماية البيئة الريفية؛ بالإضافة إلى ذلك، من الضروري تشجيع الدعاية لقوانين البيئة وتنفيذ القانون بشكل عادل وصارم.

رابعًا: إنشاء نظام التعويضات البيئية للتنمية الزراعية "ذات التوجهين"

بالنسبة لإنشاء نظام التعويضات الإيكولوجية الزراعية، تنفذ البلدان الأجنبية هذا النظام بشكل أساسي من خلال الدفع مقابل خدمات النظام الإيكولوجي، والشراء

339- تشينغ يي: "دارسة حول تحسين آلية حماية البيئة الريفية من منظور "ذي توجهين"". مجلة جامعة ووهان (طبعة الفلسفة والعلوم الاجتماعية)، 2012.

الحكومي، وتشغيل السوق، وهي نماذج رئيسة للدفع مقابل الخدمات البيئية الإيكولوجية في العديد من البلدان، الولايات المتحدة، المكسيك، البرازيل، وكوستاريكا وغيرها من الدول تبنت شراء الحكومة للأراضي الحساسة بيئيًّا لإنشاء محميات طبيعية، وتنفيذ طريقة التعويض "خطة الأراضي البور" للأراضي الزراعية خارج الأراضي المحمية وتوفير خدمات بيئية إيكولوجية مهمة(340). ويعد نطاق التعويض البيئي الوطني الحالي في الصين ضيقًا نسبيًّا، ويتركز بشكل أساسي في الغابات والأراضي العشبية والمعادن وغيرها من المجالات، ولا يزال التعويض البيئي الزراعي في مرحلة الاستكشاف.

1- **تحديد مسارات التعويض**. على الرغم من أن نموذج التنمية الزراعية الذي يتركز على زيادة الإنتاج يؤدي إلى الاستخدام المفرط للمبيدات والأسمدة الكيماوية والأغشية الزراعية والتلوث الناجم عن تربية المواشي والدواجن على نطاق واسع، مما يكشف مشاكل البيئة الإيكولوجية وجودة وسلامة الأغذية بصورة واضحة للغاية، إلا أنه لا يمكن تغيير الهدفين الرئيسين لزيادة إنتاج الغذاء وزيادة دخل المزارعين، وإلا ستفقد حماية وبناء البيئة الإيكولوجية أهميتها العملية(341). في إطار فرضية تعزيز التنمية الزراعية وزيادة دخل المزارعين، يجب أن يقوم التعويض الإيكولوجي الزراعي على حماية واستدامة واستخدام موارد نظام البيئة الإيكولوجية الزراعية، وتنفيذ الوقاية وتقليل الانبعاثات المصدر، وتعويض وإصلاح وإدارة على الضرر الناجم عن الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية للنظم الإيكولوجية الزراعية والموارد الطبيعية الزراعية والتلوث الناجم عن البيئة الزراعية، وتشكيل آلية حافزة تفضي إلى حماية الموارد الطبيعية وموارد الأنواع، وتحقيق الربح للجانبين التنمية الزراعية وحماية البيئة(342).

2- **مبدأ التعويض الصارم**. (1) مبدأ الدفع للمستفيدين والمفسدين. وفقًا لمبدأ "تغريم المفسد وتعويض المتضرر"، يتم تحديد كيان وهدف ومقياس التعويض،

340- كونغ فان بين: "تطوير البحث الدولي لآلية التعويض البيئي وخيارات السياسة الصينية". مجلة جامعة الجيولوجيا الصينية (طبعة العلوم الاجتماعية)، 2010.

341- وانغ أوخ، جين شو تشن: "منع ومكافحة التلوث الزراعي غير محدد المصدر: الخبرة الدولية والإلهام. الزراعة العالمية". 2012.

342- تشانغ يان، بانغ بياو دان، ما يويي: "مناقشة حول النظام القانوني للتعويض الإيكولوجي الزراعي في الصين". مجلة جامعة خوي تشونغ الزراعية. 2011.

والالتـزام بالتـوازن المتسـاوي بـين حقـوق والتزامـات التعويضـات البيئيـة. (2) المبـادئ التـي تقودهـا الحكومـة والموجهـة نحـو السـوق والموجهـة نحـو المجتمـع. إفسـاح المجـال كامـلاً للـدور القيـادي للحكومـة، وفي الوقـت نفسـه إفسـاح المجـال لوظائـف آليـات السـوق، واحـترام حـق الجمهـور في المعرفـة والمشـاركة والإشراف، وتهيئـة الظـروف للجمهـور للمشـاركة في حمايـة البيئـة الإيكولوجيـة، وتشـكيل قـوة مشـتركة بـين الحكومـة والسـوق والمجتمـع. (3) تسـليط الضـوء عـلى النقـاط الرئيسـة ومبـدأ التقـدم التدريجـي. التقـدم بخطـوات منتظمـة وفقًـا لواقـع الحمايـة البيئيـة الريفيـة في أماكـن مختلفـة، ووفقًـا للترتيـب مـن الأسـهل للصعـب، ومـن الأقـل للأكـثر، ومنطقـة الوظيفـة الرئيسـة الزراعيـة ثـم منطقـة توسـيع الوظيفـة الزراعيـة. (4) المبـدأ الموجـه نحـو النـاس والمنفعـة والإنصـاف. يجـب أن نـولي اهتمامًـا متسـاويًا للمنفعـة والإنصـاف لمعيشـة الشـعب، ورفـع تقييـم فوائـد التعويـض الإيكولوجـي الزراعـي، وإنشـاء آليـة مراقبـة، وآليـة تنظيـم، وآليـة للمكافـأة والغرامـة، وحمايـة حقـوق ومصالـح حـماة البيئـة عـلى أسـاس مبـدأ العدالـة.

3- **صياغـة معايـير التعويـض**. يعـد حسـاب وتحديـد معايـير التعويـض الإيكولوجـي الزراعـي شرطًـا أساسـيًّا لتحقيـق تعويـض معقـول، وهـو أيضًا الرابـط الرئيس والمشـكلة المسـتعصية في إنشـاء نظـام تعويـض إيكولوجـي زراعـي. وفقًـا لطريقـة التقييـم التـي تجمـع بـين التحليـل النوعـي والتحليـل الكمـي، يتـم صياغـة معيـار تعويـض متبايـن مناسـب للوضـع الفعـلي لـكل منطقـة[343]. **المعيـار الوطنـي لحسـاب مقـدار التعويـض:** الدخـل السـابق لحمايـة البيئيـة + دخـل المنافـع البيئيـة. باختصـار، يجـب أن تتـولى الشـؤون الماليـة للحكومـات عـلى جميـع المسـتويات البنـاء البيئـي للزراعـة والمناطـق الريفيـة، وضـمان عـدم انخفـاض مسـتويات معيشـة المزارعـين الحاليـة نظـرًا لحمايـة البيئـة الإيكولوجيـة، والتمتـع بــ "العوائـد" الـذي تجلبهـا الحمايـة البيئيـة.

4- **تحديـد نطـاق التعويـض**. التعويـض المناسـب عـن قيمـة الحمايـة البيئيـة التـي توفرها

343- هوي في، تشانغ تشاو تونغ: "مناقشة حول نظام تعويض البيئة الزراعية الإيكولوجية في الصين". الاقتصاد الجماعي الصيني، 2012.

الزراعـة "ذات التوجهـين"، والتـي تتضمـن سـلامة المياه وحمايـة الأراضي المزروعـة ومعالجـة التربـة واسـتخدام النفايـات ومعالجتهـا وتطبيـق ونـشر مبيـدات الآفـات البيولوجيـة وتطبيـق وخدمـة صيغـة اختبـار التربـة وغيرهـا؛ تعويـض المجموعـات أو الأفـراد الذيـن قدمـوا مسـاهمات بـارزة في الحمايـة البيئيـة الزراعيـة، وتشـجع بشـكل إيجـابي سـلوكيات حمايـة البيئـة؛ تعويـض الصناعـات والكيانـات الإداريـة الذيـن فقـدوا فـرص التنميـة بسـبب حمايـة البيئـة الزراعيـة؛ وتقديـم تعويضـات للمناطـق التـي تتمركـز فيهـا الوظائـف الزراعيـة؛ وتقديـم تعويضـات بيئيـة لمشـاريع تعديـل الهيـكل الصناعـي الزراعـي، ومشـاريع الحـد مـن اسـتهلاك الطاقـة وخفـض الانبعاثـات ومشـاريع الحفـاظ عـلى الميـاه للحفـاظ عـلى التربـة والميـاه وغيرهـا.

5- **تحديـد طـرق التعويـض.** مـن الـضروري التركيـز عـلى "تعويضـات الخلايـا"، واعتـماد أشـكال مرنـة وقابلـة للتغيـير مـن التعويـض أو الجمـع، والتـي تتضمـن التعويـض المـالي والتعليـم، والتعويـض الفكـري وغيرهـا لتحفيـز العـرض والطلـب عـلى التعويـض، بحيـث يمكـن للعـرض والطلـب عـلى التعويـض الحفـاظ عـلى التـوزان الديناميـكي عـلى مسـتوى عـالٍ وكفـاءة عاليـة، وتعزيـز المزيـد مـن التقـدم المتعمـق في أعـمال التعويـض البيئـي. وفقًـا للأنـواع المختلفـة للإيكولوجيـا الزراعيـة وقيمـة الوظائـف البيئيـة الرئيسـة، تتـم صياغـة معايـير تعويـض مختلفـة وحصـص تعويـض مختلفـة وطـرق تعويـض مختلفـة. **تعويـض الهـدف الفرعـي**: بالنسـبة للمزارعـين الذيـن يطـورون الزراعـة "ذات التوجهـين"، يكـون التعويـض المبـاشر هـو الطريقـة الرئيسـة، ويتـم الجمـع بـين التعويـض المبـاشر والتعويـض الاجتماعـي، وتحسـين مسـتوى التعويـض تدريجيًّـا. **التعويـض عـلى أسـاس المسـاحة:** عـلى أسـاس التمييـز بـين الوظائـف البيئيـة المختلفـة للمنتجـات الزراعيـة، يتـم اعتـماد طريقـة التعويـض وفقًـا للمسـاحة، ومنـح المزيـد مـن التعويـض للمسـاحات الكبـيرة التـي تقـدم إسـهامات في حمايـة البيئيـة، وهـو أمـر مناسـب للتشـغيل والتعويـض العـادل. **التعويـض وفقًـا للمنطقـة**: وفقًـا لمسـتوى التنميـة الاقتصاديـة المختلفـة والوظائـف الرئيسـة الإقليميـة المختلفـة، تتـم صياغـة معايـير تعويـض مختلفـة. **التعويـض متعـدد الاتجاهـات:** اعتـماد مبـدأ الجمـع بـين التعويضـات الحكوميـة وتعويضـات السـوق، وإفسـاح المجـال كامـلاً للـدور التنظيمـي للسـوق بتوجيـه مـن الحكومـة،

وتحقيق الجمع العضوي بين التعويضات الحكومية وتعويضات السوق.

6- **تشجيع الابتكار في التعويض.** تقديم دعم السياسات لإصلاح التعويضات البيئية الزراعية، استكشاف ابتكار نظام التعويض البيئي القائم على استبدال حقوق الملكية باعتباره اختراقًا، وإنشاء آلية تعويض لتحل محل الحقوق والمصالح البيئية الزراعية، وتشجيع المزارعين على استبدال موارد التنمية بحقوق ملكية الموارد البيئية الزراعية. **أولًا: ابتكار نظام حق الملكية للموارد البيئية.** بتوجيه من الحكومة وبدافع من السوق، استكشاف إنشاء نظام معاملات حقوق ملكية الموارد الإيكولوجية الزراعية على أساس تعزيز حماية الموارد البيئية واستخدامها، ونظام إدارة منسق للموارد البيئية يهدف إلى تحديد حقوق ملكية، وتشكيل آلية تخصيص حقوق الملكية للموارد البيئية قائمة على السوق، وجعل الموارد الزراعية الإيكولوجية تدريجيًّا في شكل قيم من خلال تنظيم السوق والتوجيه الحكومي للحصول على التخصيص الأمثل والأكثر عقلانية وحماية فعالة[344]. **ثانيًا: إنشاء آلية محل الحقوق الزراعية البيئية.** تشجيع المزارعين على استبدال حقوق الانتفاع بالموارد البيئية للغابات، والموارد المائية الإيكولوجية والموارد البيئية للأراضي بالموارد السكنية الحضرية، والضمان الاجتماعي الحضري والخدمات العامة، ووظائف العمالة الحضرية والحصول على الخدمات العامة الحضرية والضمان الاجتماعي؛ تشجيع إعادة توطين أسر الفلاحين في المجالات الوظيفية الزراعية الإيكولوجية، واستخدام الحق في استخدام الموارد البيئية لاستبدال موارد التنمية في المناطق ذات الظروف المعيشية الأفضل. **ثالثًا: تحسين الخدمات الداعمة لاستبدال الحقوق الزراعية البيئية.** إنشاء نظام إدارة المعلومات للمزارعين محل حق الملكية للموارد البيئية، وتنفيذ الإدارة الديناميكية وخدمات المتابعة، التركيز على تعزيز دعم سياسة العمالة للمزارعين؛ توفير دورات المهارات، ودعم التوظيف، وامتيازات ريادة الأعمال، وإعانات العمل للمزارعين لتحل محل حقوق الملكية للموارد البيئية، واستكشاف طرق للمزارعين لتبادل حقوقهم مع الموارد البيئية.

344- معهد خونان للتنمية الريفية: "تقرير بحثي عن تكامل التنمية الحضرية والريفية في مقاطعة خونان (2013)". دار الشعب للنشر بخونان. 2013.

7- **تحسين ضمان التعويض.** يرتبط إنشاء نظام التعويض البيئي الزراعي بالتدابير الاستراتيجية للتحول الزراعي والتنمية في الصين، وهو أيضًا مشروع نظام معقد، لذلك فهو يحتاج إلى تدابير وقائية مناسبة لتعزيز التشغيل الفعال لنظام التعويض البيئي. **أولًا: تعزيز تسجيل الحقوق الإيكولوجية الزراعية.** تسريع عملية تأكيد وتسجيل الحقوق البيئية للكيانات الإيكولوجية الزراعية، وتحديد وتأكيد الحق في استخدام الموارد البيئية للغابات والموارد الإيكولوجية المائية، والموارد الإيكولوجية للأراضي التي يمتلكها المزارعون، وتحديد حقوق ومصالح المزارعين في تنمية الموارد البيئية واستخدامها، وتعزيز تحديد حقوق الملكية للموارد البيئية التي تمتلكها الجماعات الريفية؛ تحسين سلطة الإدارة ومسؤوليات الإدارة لحكومات المحافظات والبلدات بشأن الموارد البيئية العامة، وتقسيم الإشراف الإقليمي، ومسؤولية الحماية، وسلطة تنمية الموارد البيئية بشكل عقلاني، وضمان الحماية والاستخدام المعقول للموارد البيئية؛ وتسريع إدارة المعلوماتية للموارد البيئية، وإنشاء قاعدة بيانات حقوق الملكية للموارد البيئية، وإجراء تقييم ديناميكي ورصد التغيرات للموارد البيئية[345]. **ثانيًا: إنشاء نظام قانوني وسياسي للتعويضات الإيكولوجية الزراعية.** يجب تنفيذ التعويض البيئي، باعتباره آلية مبتكرة لحماية البيئة، ويجب تنفيذ تصميم المستوى الأعلى بسلاسة وفقًا للدستور والقوانين وبالاقتران مع الظروف الوطنية. وفقًا للمتطلبات العامة للبناء البيئي وفي ضوء ممارسة التعويض الإيكولوجي الزراعي في مختلف المناطق، صياغة القوانين واللوائح المتعلقة بالتعويض البيئي للتنمية الزراعية وتوضيح المبادئ الأساسية للتعويض الإيكولوجي، والمجالات الرئيسة، ونطاق التعويض، وأهداف التعويض، مصادر التمويل، ومعيار التعويض، وحقوق والتزامات أصحاب المصلحة المعنيين، وطرق التقييم والمساءلة وغيرها، هذا هو الأساس والمتطلب الأساسي لإنشاء نظام تعويض بيئي يشمل مجال الزراعة. تحسين السياسات واللوائح الحالية للتعويض البيئي، وزيادة جهود التنفيذ، والعمل المستمر على تعزيز المأسسة والتقنين للتعويض البيئي. **ثالثًا: تحسين نظام تقييم التعويض الإيكولوجي الزراعي.** لا يمكن فصل

345- معهد خونان للتنمية الريفية: "تقرير بحثي عن تكامل التنمية الحضرية والريفية في مقاطعة هونان (2013)". دار الشعب للنشر بخونان. 2013.

تنفيذ نظام التعويض البيئي عن الإشراف الفعال، ولا يمكن ضمان تقييم تأثير التعويض دون نظام تقييم علمي. وإنشاء آلية رقابة صارمة وضبط النفس لتنظيم سلوك الدافع والمستفيد والكيانات الأخرى، وضمان تحقيق أهداف سياسة التعويضات. وإنشاء نظام مؤشر التقييم لتقييم تأثير التعويض البيئي كأساس لمزيد من تحسين نظام التعويض البيئي.

الفصل الثامن

إنشاء نظام التقييم للإشراف على توجهات الحكومة في جودة ودرجة معالجة المنتجات الزراعية

يعكس مستوى المعالجة بشكل مباشر المستوى العالي لإنتاج المنتجات الزراعية، ويرتبط الإشراف على جودة المنتجات الزراعية من "الأرض إلى المستهلك" ارتباطًا مباشرًا بحياة الناس وصحتهم. وتعزيز الإنتاج الزراعي الموحد، وتحسين جودة المنتجات الزراعية، وزيادة نسبة المعالجة المحلية والعميقة للمنتجات الزراعية، وإطالة السلسلة الصناعية الزراعية، وزيادة الفرص للمزارعين المحليين للحصول على فوائد معالجة المنتجات الزراعية، وتعزيز الكفاءة الزراعية، وضمان جودة الأغذية وسلامتها، وتحسين القدرة التنافسية الزراعية هي خيارات حتمية لتسريع تحديث نظام وقدرات الحوكمة. ويمكن أن يؤدي إنشاء نظام تقييم علمي للإشراف على جودة المنتجات الزراعية وتوجيه درجة المعالجة إلى تشجيع الحكومة على لعب دور قيادي بشكل أفضل.

أولًا: وظيفة نظام التقييم

إن نظام التقييم للإشراف على توجهات الحكومة في جودة ودرجة معالجة المنتجات الزراعية هو ابتكار مؤسسي لتقييم أداء الإدارة الزراعية الحكومية. يعكس التوجه القيمي لنظام التقييم وضع القيمة الأساسية، وحالة القيمة وتوجيه القيمة الأساسية للنظام الذي يوحّد سلوك الحكومة وتعديل العلاقات الإدارية الزراعية. ويجب أن يكون لنظام التقييم للإشراف على توجهات الحكومة في جودة ودرجة معالجة المنتجات الزراعية أربع وظائف.

1- **تشجيع التحول في الوظائف الحكومية.** الزراعة الحديثة الموجهة نحو زراعة "ذات توجهين" هي في الأساس الزراعة الموجهة نحو السوق. في ظل ظروف السوق، طرح تطوير الزراعة متطلبات جديدة لوظائف الإدارة الحكومية، ويجب أن يكون التركيز على المشكلات التي يصعب حلها من خلال آليات السوق، مثل جودة وسلامة المنتجات الزراعية ودرجة المعالجة. إن اعتماد نظام تقييم للإشراف على جودة ودرجة المعالجة للمنتجات الزراعية الحكومية هو مطلب واضح موجه للحكومة لإيلاء اهتمام وثيق لهذين الجانبين، وتخليص نفسها من الشؤون الأخرى التي لا ينبغي إدارتها أو تدار بشكل جيد، وأخيراً تعزيز التحول في وظائف الإدارة الزراعية الحكومية.

2- **تقييم أداء الإدارة الحكومية.** يكمن التوجه القيمي الأكثر سطحية ومباشرة لنظام التقييم في وظيفة التقييم، أي الحكم على عمل الحكومة وموظفيها وفقًا لمعايير كمية معينة. بعد تعديل أساليب الإدارة الزراعية الحكومية، ما هو تأثير الإشراف على جودة درجة المعالجة للمنتجات الزراعية؟ ما هو مستوى الإدارة الحكومية؟

هناك حاجة إلى آليات تقييم جيدة تتمتع بخصائص العلم والقدرة على المناورة لتقييم أداء الحكومة في الإدارة الزراعية.

3- **توحيد سلوك الخدمات الحكومية.** إن صياغة وتنفيذ نظام التقييم يمكن أن يدفع الحكومة إلى تعديل سلوكها في الإنتاج الزراعي والمعالجة والمبيعات وغيرها من الروابط خلال صياغة السياسات الزراعية وتقديم الخدمات الفنية الزراعية. وبقدر الإمكان، يكون التأثير قريبًا من المتطلبات المستهدفة للتقييم. ويمكن توحيد سلوك الخدمات الحكومية وتحقيق دور قيادي في التحول إلى الزراعة "ذات التوجهين" من خلال السلوك الحكومي.

4- **توجيه تنمية الزراعة "ذات التوجهين".** يكمن الغرض الأعمق لنظام تقييم الأداء في دوره التوجيهي. من خلال تنظيم سلوك الحكومة، هل يمكن للمزارعين والشركات فهم ما هو محور الإدارة الزراعية الحكومية؟ وما هو نهج الحكومة

في الإدارة والخدمات الزراعية؟ وتعديل سلوكهم وفقًا لذلك. لقد حقق هذا في الواقع دور توجيه سلوك جميع كيانات الأعمال الزراعية من خلال نظام تقييم للإشراف على جودة ودرجة المعالجة للمنتجات الزراعية، للتوجيه نحو التحول إلى الزراعة "ذات التوجهين".

ثانيًا: بناء نظام مؤشر التقييم.

يعد نظام مؤشر تقييم الإشراف الكامل على الجودة وتوجيه درجة المعالجة للمنتجات الزراعية هو الأساس لإنشاء وتنفيذ نظام تقييم للإشراف على الجودة وتوجيه درجة المعالجة للمنتجات الزراعية. يهدف نظام مؤشر التقييم بشكل أساسي إلى تقييم أداء الحكومة في الإشراف على جودة المنتجات الزراعية وتوجيه درجة المعالجة.

1- **مبدأ نظام مؤشر التقييم.** الأول هو الالتزام بالمبدأ العلمي. يجب أن يتبع نظام المؤشر قوانين البيئة والاقتصاد والإدارة، وأن يعتمد الأساليب والوسائل العلمية، ويجب أن يكون المؤشر المحدد هو المؤشر النوعي والكمي لاستخلاص نتائج واضحة عن طريق المراقبة والاختبار والتقييم وغيرها. الثاني، المبدأ المنهجي. من الضروري وضع إشراف الحكومة على جودة المنتجات الزراعية ودرجة توجيه المعالجة في النظام الكبير للإدارة الزراعية الحكومية وحتى الإدارة الاقتصادية الحكومية. الثالث، مبدأ التسلسل الهرمي. يجب أن يعكس نظام المؤشر مستوى الإشراف على توجهات الحكومة في جودة ودرجة معالجة المنتجات الزراعية، وأن يعكس بدقة العلاقة السائدة بين المؤشرات من خلال تدرج معين، ويزيل التوافق بين المؤشرات ويضمن شمولية نظام المؤشر. الرابع، المبادئ الإقليمية. تتمتع الصين بمساحات شاسعة واختلافات جغرافية كبيرة، تتطلب ضمان نظام مؤشرات ذات خصائص إقليمية يعكس الاختلافات الإقليمية.

2- **محتوى نظام مؤشر التقييم.** في مجال الإدارة وفقًا للقانون، التركيز على تقييم تنفيذ القوانين واللوائح في الإشراف على جودة المنتج الزراعي وسلامته؛ من زاوية الإشراف على التوحيد، يجب تقييم كفاءة الحكومة في تنفيذ المعايير الزراعية "ذات التوجهين"، وتنفيذ التصديق على المنتجات

الزراعية الخضراء، ونظام المعايير الزراعية "ذات التوجهين" والمعايير الفنية، ورضا الجماهير، ويجب استخدام معدل الامتثال للمنتجات الزراعية كمؤشر صارم لتقييم الحكومة؛ فيما يتعلق بتقييم الجودة، يجب الانتباه إلى تقييم العلامة التجارية والجودة، ونسبة "المنتجات الثلاثة"، والمنتجات الزراعية الخالية من التلوث، والأغذية الخضراء والأغذية العضوية؛ من حيث تقييم الكفاءة، يجب الاهتمام بتقييم المنتجات الشهيرة والخاصة وعالية الجودة والمنتجات ذات القيمة المضافة العالية، والاهتمام بتقييم الفوائد البيئية؛ فيما يتعلق بتقييم درجة المعالجة، من الضروري الانتباه إلى تقييم الحصة السوقية للمؤسسات والعلامات التجارية الرائدة والمنتجات الزراعية ذات العلامات التجارية، وخاصة نسبة المعالجة المحلية والعميقة للمنتجات الزراعية، واتخاذ درجة المعالجة المحلية للمنتجات الزراعية على أنها مؤشر تقييم صارم.

3- **تطبيق نظام مؤشر التقييم.** من الضروري إفساح المجال كاملاً للدور الإرشادي لنظام مؤشر تقييم الإشراف على الجودة وتوجيه درجة المعالجة للمنتجات الزراعية. أولاً: الإصدار العلني في شكل لوائح الصناعة أو لوائح الإدارات لتعزيز سلطتها. ثانيًا: تعزيز تقييم أقسام الإدارة الزراعية على جميع المستويات. ثالثًا: الإفراج الفوري عن نتائج تقييم الإشراف على جودة المنتجات الزراعية وإرشادات المعالجة في مختلف المناطق إلى المجتمع بأسره.

ثالثًا: طرق تطبيق نظام التقييم

تعد طريقة تقييم للإشراف على توجهات الحكومة في جودة ودرجة معالجة المنتجات الزراعية هي الرابط الرئيس في نظام تقييم للإشراف على توجهات الحكومة في جودة ودرجة معالجة المنتجات الزراعية. هناك اختلافات في البيئة الزراعية الإيكولوجية في مناطق مختلفة من الصين، لذا يجب أن يكون للزراعة "ذات التوجهين" نماذج تنمية مختلفة، كما تختلف الإجراءات التي تتخذها الحكومة في الإشراف على الجودة وتوجيه درجة المعالجة للمنتجات الزراعية. ولا يمكن تقييم الإدارة الزراعية للحكومة وسلوك

الخدمة بشكل فعال إلا من خلال اعتماد طرق تقييم مناسبة من أجل ضمان تنفيذ نظام التقييم.

1- **الجمع بين التقييم الروتيني والتقييم العشوائي.** تحدد أهمية الإشراف على الجودة وتوجيه درجة المعالجة للمنتجات الزراعية أهمية التقييم للحكومة، لذلك يجب أن نلتزم بالتقييم الروتيني السنوي؛ ولكن في الوقت نفسه، فإن التقييم العشوائي ضروري أيضًا، مثل جودة المنتج الزراعي وحوادث السلامة، والإرشاد الزراعي المتقدم، وتعزيز كوادر الإدارة الزراعية.

2- **الجمع بين التقييم الحكومي وتقييم الوسيط.** لفترة طويلة، كان تقييم أداء الحكومات الصينية على جميع المستويات وإداراتها هو تقييم الحكومة ذات المستوى الأعلى للحكومة ذات المستوى الأدنى، والإدارة ذات المستوى الأعلى للإدارة ذات المستوى الأدنى، والوكالة الرائدة للوحدة التابعة. والجوهر هو لعبة مسلية ذاتيًا داخل الحكومة. لأن المجتمع والشعب يفتقران إلى النزاهة في نظام التقييم، والعديد من الخدمات العامة والقرارات العامة شكلية وغير فعالة، وتعلق أهمية فقط على إرضاء الرئيس وتتجاهل إرادة الجماهير. لذلك لا يمكن أن يكون تقييم أداء الحكومة وإداراتها مجرد أداة للفحص الداخلي ورصد أداء الحكومة، بل يجب أن تُمنح سلطة الحكم الطبيعية لأصحاب المصلحة من جميع الأطراف، بدءًا من تقييم الأداء المتفوق الفردي إلى كيانات التقييم متعددة الأداء التي تجمع بين المجتمع والجمهور داخل الحكومة[346]. في تقييم الإشراف على توجهات الحكومة في جودة ودرجة معالجة المنتجات الزراعية، يتم استكشاف المنظمات الوسيطة ذات المؤهلات والقدرة على التقييم لإجراء التقييم والتقويم بشرط الانفتاح والشفافية وفق نظام مؤشر الفحص والتقييم، وتشجيع ابتكار أساليب التقييم والفحص الحكومية.

3- **الجمع بين التقييم الكمي والتقييم النوعي.** يعتمد التقييم الكمي على الطريقة المناسبة لقياس البيانات المعنية بشكل مباشر وفقًا لنظام مؤشر التقييم

346- شوش يانغ فينغ: "تحليل واقتراحات حول أساليب تقييم الأداء الحكومي". مجلة جامعة تشنغ تشو، (طبعة الفلسفة والعلوم الاجتماعية)، 2011.

والفحـص، والحصـول عـلى نتائـج التقييـم والفحـص مـن خـلال الحسـاب، وهـذه الطريقـة بسـيطة ومريحـة. واسـتنادًا إلى تعقيـدات الإنتـاج الزراعـي ونقـص مـؤشرات التقييـم، فـإن نتائـج التقييـم تنحـرف عـن الوضـع الفعـلي، مـما يتطلـب إجـراء التقييم النوعـي الـلازم مـن خـلال التفتيش الميـداني والمقابـلات والاسـتماع إلى التقاريـر وغيرها، وتحقيـق هـدف التقييـم والفحـص الدقيـق مـن خـلال الجمـع بـين التقييـم والفحـص.

4- **الجمـع بـين التقييـم الخـاص والتقييـم الشـامل.** إن الإشراف عـلى جـودة المنتجـات الزراعيـة ودرجـة المعالجـة ليـس مجـرد مسـألة إدارة وخدمـة زراعيـة، بـل يعكـس أيضًـا بعـض القضايـا المتعلقـة بالفحـص والتقييـم. ومـن الـضروري أيضًـا وضـع هـذا التقييـم والفحـص عـلى مسـتوى الإدارة الاقتصاديـة الحكوميـة والخدمـات العامـة للتقييـم والفحـص الشـامل، بحيـث يمكـن الرجـوع إلى التقييـم الخـاص والتقييـم الشـامل لتسـهيل دقـة الفحـص.

5- **الجمـع بـين تقييـم الهـدف والمسـاءلة.** يعـد تقييـم الهـدف والمسـاءلة بشـكل فعـال وسـليم هـو الضامـن الهـام لتعزيـز الإشراف عـلى توجهـات الحكومـة في جـودة ودرجـة معالجـة المنتجـات الزراعيـة. **1** - تحديـد المسـؤوليات والأهـداف. وفقًـا للأهـداف العامـة لـلإشراف عـلى جـودة ودرجـة معالجـة للمنتجـات الزراعيـة في مختلـف المحليـات والمناطـق، يتـم تحديـد الأهـداف والمسـؤوليات المحـددة للحكومـات والإدارات عـلى جميـع المسـتويات، فضـلاً عـن "الجـدول الزمنـي" و"خريطـة الطريـق" لتعزيـز جـودة ودرجـة معالجـة المنتجـات الزراعيـة. **2** -تحسـين آليـة الفحـص. عـن طريـق أسـاليب الفحـص والتقييـم القياسـية والموحـدة واسـتهداف المهـام الرئيسـة. وسـتكون المهـام المسـتهدفة خاضعـة للمسـاءلة ويتـم تحديـد المسـؤوليات؛ إعـداد المـؤشرات علميًّـا، وزيـادة أهميـة التقييـم، ودمـج إرشـادات الإشراف عـلى الجـودة ودرجـة المعالجـة للمنتجـات الزراعيـة في التقييـم السـنوي للمسـؤولية المسـتهدفة للحكومـات المحليـة عـلى جميـع المسـتويات، واسـتخدام نتائـج التقييـم كأسـاس ضروري للتقييـم المميـز، والتقييـم السـنوي لموظفـي الخدمـة المدنيـة واختيـار وتعيـين الكـوادر، وإفسـاح المجـال كامـلاً للـدور التحفيـزي والتوجيهـي لآليـة

التقييـم. **3** - تطبيـق نظـام المسـاءلة. بعـد ظهـور نتائـج التقييـم، يجـب حـل مشـاكل الحكومـة في الإشراف عـلى جـودة ودرجـة المعالجـة للمنتجـات الزراعيـة في الوقـت المناسـب، وتصحيـح الإجـراءات غـير الملائمـة المتخـذة في الوقـت المناسـب لضـمان أن سـلوك الإدارة الزراعيـة للحكومـة يلبـي هـدف القيمـة المتمثـل في تسريـع التحـول في الزراعـة "ذات التوجهـين". نظـرًا لأن جـودة وسـلامة المنتجـات الزراعيـة هـي شريـان الحيـاة لتطويـر الزراعـة "ذات التوجهـين"، لـذا مـن الـضروري تنفيـذ تدابـير عقابيـة صارمـة لحـوادث الجـودة والسـلامة للمنتجـات الزراعيـة، وتنفيـذ نظـام حـق النقـض (الفيتـو) بحـزم بعـد الحـوادث.

الفصل التاسع

تسريع الابتكارات في الإدارات الاجتماعية الريفية لتشجيع التحول إلى نمط الزراعة "ذات التوجهين"

في ظل خلفية التحول الاجتماعي، كان للتغيرات العميقة في البنية الاجتماعية الريفية، والتدفق المتكرر للعمالة الحضرية والريفية تأثير هام على طرق تنظيم الزراعة، وهيكل القوى العاملة الريفية، وعرض السلع العامة والحوكمة الاجتماعية للريف وغيرها، وجلب الجمود المؤسسي للزراعة التقليدية والزراعة "البتروكيماوية"، جميعها تحديات مهمة في عملية التحول والتطور والإدارة الاجتماعية الريفية. لا شك أن تشجيع التحول إلى الزراعة "ذات التوجهين" طرح متطلبات عاجلة لابتكار الإدارة الاجتماعية الريفية.

أولًا: نشاء آلية تنقل العمالة الحضرية والريفية المتنوعة والمنفتحة

في عملية التكامل بين المناطق الحضرية والريفية، كلما زادت قوة تنقل السكان الإقليميين، زاد تواتر التبادلات الاقتصادية والاجتماعية بين المناطق الحضرية والريفية، وزادت فرص تقدم وتطور كل مجموعة وكل فرد مشارك في التفاعل، وأصبح المجتمع أكثر استقرارًا ونشاطًا، ويمكن تسريع التماسك والتكامل الاجتماعي بين المناطق الحضرية والريفية، وتحويل الزراعة التقليدية إلى النهج الأوسع.

1- **إصلاح نظام تسجيل الأسرة لتعزيز التدفق المنظم لسكان الحضر والريف.** في مواجهة خلفية التكامل الحضري والريفي، من الضروري إصلاح نظام تسجيل الأسر المعيشية للتقسيم المزدوج للمناطق الحضرية والريفية، وكسر العوائق المؤسسية التي تقيد انتقال السكان الزراعيين، وتدفق الموارد الحضرية والريفية،

وتحسين جودة التحضر، وبناء نظام تسجيل الأسر المعيشية الذي يؤدي إلى تحول الزراعة وتطويرها. وفقًا لاحتياجات التنمية الصناعية والخدمات الاجتماعية في المناطق الحضرية والريفية، يجب علينا تخفيف القيود المفروضة على تسجيل الأسر وهويتها، وتعزيز التخصيص الأمثل لعناصر الموارد، وتعزيز تكافؤ الخدمات العامة الأساسية في المناطق الحضرية والريفية، وإنشاء منافسة عادلة آلية، والإسراع في تشكيل بيئة سوق عمل عادلة وفعالة ومتدفقة بحرية. أولًا: إنشاء نظام إدارة تسجيل الأسرة للتكامل الحضري والريفي. الهدف من إصلاح نظام تسجيل الأسر المعيشية هو كسر القيود المصطنعة على الهيكل المزدوج للمناطق الحضرية والريفية، وتحقيق الهجرة الحرة للسكان وتدفق القوى العاملة الخالي من العوائق. في ضوء الظروف الوطنية للصين، يمكن تحقيق التنفيذ التدريجي لمسار العمل التدريجي الذي صممه نظام تسجيل الأسر المعيشية للتكامل الحضري والريفي في المدن والمقاطعات، وتغيير نموذج إدارة السكان القائمة على تسجيل الأسر. ثانيًا: تطبيق المعاملة المتساوية لتسجيل الأسر في المناطق الحضرية والريفية. القضاء على الاختلافات في الهوية بين سكان الحضر والريف، والإلغاء التدريجي للمتطلبات الخاصة لتسجيل الأسرة في أحكام النظام والتي تتضمن التوظيف والضمان الاجتماعي والتعليم وغيرها، وإلغاء جميع السياسات التمييزية التي تقيد عمل المزارعين وحياتهم في المدن والبلدات، والتجريد التدريجي للعديد من الوظائف غير المعقولة المخصصة لتسجيل الأسرة بموجب النظام الاقتصادي المخطط[347]، وتوحيد السياسات ذات الصلة مثل التعاقد على الأراضي، وتنظيم الأسرة، والرعاية الطبية، وتحقيق المساواة في المعاملة بين سكان الحضر والريف، وتعزيز التوظيف المتكافئ للقوى العاملة الحضرية والريفية والتدفق المنظم لسكان الحضر والريف. ثالثًا: صياغة سياسة تسجيل الأسرة لجذب الكفاءات المتميزة للعمل في الزراعة. ينبغي أن يؤدي إصلاح نظام تسجيل الأسر المعيشية إلى تسهيل تدفق القوى العاملة الفائضة في الريف، ويفضي أيضًا إلى تدفق السكان من الصناعات الأخرى إلى الزراعة والمناطق الريفية. لذلك من الضروري صياغة سياسات تفضيلية ذات

347- فانغ ييي: "نقل العمالة الفائضة الزراعية وإصلاح نظام تسجيل الأسرة في الصين". قوانغدونغ للعلوم الزراعية، 2009.

صلة لدعم شباب الريف ذوي المعرفة والموهبة، ومعاملة الكفاءات البارزة الذين تم نقلهم من الصناعات الحضرية الأخرى إلى المناطق الريفية للانخراط في الإنتاج الزراعي على قدم المساواة.

2- **خفض تكاليف المعيشة والمشاريع لتعزيز حركة تدفق العمالة في المناطق الحضرية والريفية.** في الوقت الحاضر، هناك ازدحام مروري وارتفاع أسعار السكن في المدن الكبيرة والمتوسطة، في حين أن المساكن الريفية خالية بشكل خطير. والسبب الجذري هو التصلب المفرط لحقوق ملكية الإسكان وحقوق الاستخدام الناجمة عن إدارة العقارات المزدوجة في المناطق الحضرية والريفية، والتي تؤدي إلى إهدار الموارد، وتتسبب أيضًا في زيادة تكاليف المعيشة وريادة الأعمال لحركة تدفق العمالة الحضرية والريفية. تحقيقًا لهذه الغاية، يجب علينا ابتكار الإدارة الاجتماعية، واستكشاف إنشاء مركز موحد للتبادل السكني بين المناطق الحضرية والريفية، وتعزيز تطوير نظام خدمة تقييم العقارات الحضرية والريفية، وتقديم خدمات سريعة للتغيير المستمر لأماكن الإقامة وأماكن ريادة الأعمال لحركة تدفق العمالة الحضرية والريفية من خلال العقارات لتعويض فرق الأسعار في السكن، وعدم استبدال حقوق الملكية بالسكن المؤقت لتعويض فرق السعر، وهذا لا يؤدي إلى زيادة معدل استخدام موارد الإسكان ومعدل توفير الادخار للموارد الاجتماعية فحسب، بل سيؤدي أيضًا إلى تسريع التخصيص الأمثل للموارد البشرية الحضرية والريفية، وتعزيز التدفق السريع للقوى العاملة في المناطق الحضرية والريفية، وخفض تكاليف المعيشة وريادة الأعمال، وحل المشاكل الاجتماعية الحالية المتمثلة في ارتفاع أسعار المساكن الحضرية[348]. في الوقت نفسه، يتم تبسيط الإجراءات الإدارية مثل تسجيل الأعمال والترخيص الإداري لزيادة التوصيل السريع وتقليل تكلفة التنمية الاجتماعية للمواطنين، ومواصلة تبسيط اللوائح الإدارية وتبسيط إجراءات الشؤون الاجتماعية؛ إجراء التحقق من الاسم عبر الإنترنت، والقبول عبر الإنترنت، والتفتيش السنوي عبر الإنترنت، والتنفيذ التدريجي للحكومة الإلكترونية؛ تخفيف شروط الوصول إلى الأسواق وتنفيذ نظام دون رسوم لإصدار الشهادات والتسجيل.

348- تشن ونشينغ، لو فو شينغ: "تعزيز الابتكار في الإدارة الاجتماعية للتكامل الحضري والريفي". مراقبة التنمية في الصين، 2011.

3- **تحسين الشفافية والمشاركة العامة في الشؤون العامة الحضرية والريفية.** تعزيز الانفتاح والشفافية في صنع القرار الحكومي العام وتحفيز حماس الجمهور للمشاركة في الشؤون العامة، من أجل تحسين المشاركة العامة في صنع القرار العام، وتعزيز التحسين المستمر لآلية التعبير عن المصالح والاستجابة للشكاوى والوساطة في النزاعات. إفساح المجال كاملاً لدور المنظمات الاجتماعية في المجتمع الحضري والريفي في توحيد الناس وحل التناقضات الاجتماعية، ومن خلال توسيع نطاق مشاركة المنظمات الاجتماعية، والتنظيم المشترك والمشاركة المشتركة والإدارة المشتركة، يتم تعزيز قوة الجاذبية المركزية لمحل الإقامة.

ثانيًا: تنمية نظام تنظيمي اجتماعي ريفي متنوع.

خلال عملية تسريع التحول في التنمية الزراعية وتعزيز الابتكار في الإدارة الاجتماعية الريفية، يعتبر "المفتاح هو تمكين المجتمع الريفي، والسماح للمجتمع الريفي بتحسين قدرة الإدارة الذاتية، وتحسين درجة التنظيم الاجتماعي، وتحقيق التبديد الذاتي للتناقضات الاجتماعية"[349]. لذلك، من الضروري تعزيز بناء المنظمات الحزبية الشعبية الريفية ومنظمات إدارة المجتمع، والعمل بنشاط على تنمية وتطوير المنظمات الاجتماعية الريفية المتنوعة، ومنحها وظائف الإدارة الاجتماعية، وجعلها تلعب دورًا حيويًّا في الخدمات الاجتماعية الريفية.

1- **إفساح المجال كاملاً لدور الحصن الاجتماعي للمنظمات الحزبية الشعبية الريفية.** يجب أن نطلق العنان للمزايا الرائدة لفروع الأحزاب في القرية، وتعزيز الخدمات العامة، والإدارة الاجتماعية، ووظائف التنسيق الشامل للجنة القرية، وابتكار نظام تنظيم الإدارة الاجتماعية في المناطق الحضرية والريفية من خلال المنظمات الحزبية باعتبارها الجوهر، والمنظمات المستقلة كهيئة رئيسة، والمنظمات الجماعية كحلقة وصل، وجميع أنواع المنظمات الاقتصادية والاجتماعية كملحق. يجب أن تلعب المنظمات الحزبية ولجان القرويين على مستوى القرية دورًا قياديًّا في الإدارة الاجتماعية الريفية، ودورًا رئيسًا في تشغيل

349- تشن ونشينغ، لو فو شينغ: "تعزيز الابتكار في الإدارة الاجتماعية للتكامل الحضري والريفي". مراقبة التنمية في الصين، 2011.

المنظمات الاجتماعية المختلفة بعد تغيير وظائف السلطة السياسية الشعبية. ومن الضروري تصويب العلاقة بين السلطة السياسية الشعبية والمنظمات الحزبية والمنظمات المستقلة، وتوضيح العلاقة بين المنظمات الحزبية والمنظمات المستقلة، وكذلك العلاقة بين المنظمات الحزبية والمنظمات المستقلة والمنظمات الاجتماعية الأخرى، بحيث يمكن تفعيل وظائف المنظمات الحزبية على مستوى القرية ومنظمات الحكم الذاتي القروية بشكل فعال.

2- **زيادة توجيه السياسات والدعم الإداري.** تعد أنواع مختلفة من المنظمات التعاونية المهنية والمنظمات الخدمية منصات مهمة لتحسين درجة احتراف وتنظيم المزارعين. يجب إدخال سياسات تفضيلية لتشجيع دعم ابتكار المنظمات الزراعية، وتعزيز نمو المؤسسات الرائدة، والتعاونيات المهنية للمزارعين، وجمعيات صناعة المنتجات الزراعية، والمزارع العائلية وغيرها من المنظمات الصناعية الزراعية الجديدة، كنقطة انطلاق مهمة لتسريع التحول في أساليب التنمية الزراعية. ويجب التوجيه بنشاط الشركات الرائدة على نطاق واسع والمؤسسات الزراعية الصغيرة ومتوسطة الحجم وصغار المزارعين والتعاونيات المهنية للمزارعين لتشكيل تقسيم للعمل والتعاون وعلاقات تكميلية للمزايا، وتشجيعهم على تعزيز الوظائف التي يقودها محرك الإشعاع[350]، وتعزيز التنظيم الذاتي للمجتمع الريفي في ظل ظروف التسويق[351]. وفي الوقت نفسه، يتعين على الحكومة الانسحاب تدريجيًّا من عدد كبير من الشؤون العامة الريفية، وتبسيط الإدارة الاجتماعية، وتخفيف عبء الإدارة الاجتماعية للحكومة، وتعزيز القدرة الإدارية العامة للحكومة. وتشجيع المنظمات الاجتماعية الحضرية على توسيع الخدمات إلى المناطق الريفية، ودعم المنظمات الاجتماعية لتحسين شبكات الخدمات الريفية، وبناء نظام شبكة من المنظمات الاقتصادية التعاونية للمزارعين تغطي مختلف المجالات، مثل الإنتاج والمعالجة وخدمة التوزيع، وتحسين التكامل الاجتماعي والقدرة الخدمية للمنظمات الاجتماعية[352].

350- يشير محرك الإشعاع إلى منطقة معينة (مدينة) كأساس للتنمية الاقتصادية، ومن خلال مزاياها الاقتصادية والثقافية والتكنولوجية والتعليمية والمواهب وغيرها من الموارد القوية، فإنه يقود التنمية الاقتصادية والثقافية والتعليمية والتكنولوجية الريفية المحيطة.

351-جيانغ تشانغ يون: "التطوير السريع للتحول في أساليب التنمية الزراعية". مراقبة التنمية في الصين. 2011.

352- تشن ونشينغ، لو فو شينغ: "تعزيز الابتكار في الإدارة الاجتماعية للتكامل الحضري والريفي". مراقبة التنمية في الصين، 2011.

3- **تحسين نظام الشراء الحكومي للخدمات العامة.** الدعوة إلى التعاقد والاستعانة بمصادر خارجية للخدمات العامة الريفية وتنفيذ السياسات، يمكن للإدارات الاجتماعية ومشاريع الخدمات غير الهادفة للربح الأخرى تحمل مسؤوليات المنظمات الاجتماعية، مثل المساعدة الاجتماعية والرعاية الاجتماعية والجمعيات الخيرية، وشراء الخدمات من المنظمات الاجتماعية المؤهلة من خلال خدمات المشتريات الحكومية، ومن خلال المنافسة المفتوحة، يتم تحديد المنظمات الاجتماعية التي تفي بالمعايير والمتطلبات المناسبة ولديها المؤهلات والقدرات الخدمية الملائمة باعتبارها وكالات تنفيذ المشاريع الحكومية لشراء الخدمات الريفية.

4- **تعزيز البناء المعياري للمنظمات الاجتماعية الريفية.** تتعهد المنظمات الاجتماعية الريفية بتحمل المزيد من المسؤوليات الهامة لابتكارات الإدارة الاجتماعية الريفية. ويعد تعزيز البناء المعياري وإدارة المنظمات الاجتماعية هو الحاجة إلى ضمان التنمية الصحية للمنظمات الاجتماعية الريفية. ومن الضروري تغيير الوضع الحالي للتشريعات المتأخرة للمنظمات الاجتماعية والإسراع في صياغة القوانين واللوائح، "على المستوى القانوني، تنظيم طبيعة المنظمات الاجتماعية ووضعها ووظائفها وحقوقها والتزاماتها، وشروط التأسيس وإجراءات الموافقة وآليات التشغيل وغيرها، وحل مشكلة المستويات المنخفضة لقوانين ولوائح إدارة التنظيم الاجتماعي"[(353)]. وزيادة توحيد أنماط عمل المنظمات الاجتماعية الريفية المختلفة في شكل قوانين وأنظمة أو قواعد إدارية وصناعية، حتى تتمكن من لعب دور أفضل في خدمة التنمية الزراعية "ذات التوجهين".

ثالثًا: تحسين آلية صنع القرار العام الريفي للتعبير عن الرأي العام.

إن العمل المهم للإدارة الاجتماعية هو صنع القرار العام، كما أن الانفتاح والشفافية في صنع القرار العام مفيدان للعبة مصالح المجموعات المختلفة وحل تضارب المصالح

353- تانغ جيانبينغ، تشانغ قو شيانغ، قاو تشينغ: "بحث حول التدابير المضادة لبناء المنظمات الاجتماعية الريفية". خوبي للعلوم الاجتماعية، 2010.

الاجتماعيـة. والمزارعـون هـم دائمًـا الكيانـات الحقيقيـة للتنميـة الزراعيـة، وإطـلاق العنـان الكامـل لحـماس المزارعـين ومبادراتهـم وإبداعهـم هـو مفتـاح الإدارة الاجتماعيـة الريفيـة المبتكـرة، ويسـتند ضـمان حقـوق المزارعـين إلى آليـة صنـع القـرار العامـة التـي يمكنهـا التعبـير عـن رغباتهـم بالكامـل.

1- **تحسـين الآليـة المؤسسـية لحمايـة حقـوق المزارعـين ومصالحهـم.** أولًا: حمايـة حـق المزارعـين في المشـاركة في الشـؤون الحكوميـة ومناقشـتها وفقًـا للقانـون. مـن الـضروري حمايـة الحقـوق القانونيـة للمزارعـين في انتخـاب اللجـان القرويـة، وانتخـاب نـواب المجالـس الشـعبية للمقاطعـات والبلـدات، وانفتـاح الشـؤون القرويـة، واتخـاذ القـرارات التـي تتعلـق بالشـؤون الكـبرى. عـلى وجـه الخصـوص، وفقًـا لنسـبة المتطلبـات القانونيـة، ينبغـي انتخـاب ممثـلي المزارعـين في رتـب ممثـلي الحـزب ونواب مجلـس الشـعب وأعضـاء المؤتمـر الاستشـاري السـياسي للشـعب الصينـي عـلى جميـع المسـتويات مـن أجـل توسـيع مسـاحة حقـوق المزارعـين في الشـؤون العامـة، وجعـل هيـكل السـلطة الاجتماعيـة الريفيـة وصنـع القـرار الاجتماعـي أكـثر اكتـمالًا. ثانيًـا: حمايـة حـق المزارعـين في الإدارة وفقًـا للقانـون. مـن أجـل تعبئـة حـماس المزارعـين للإنتـاج بشـكل كامـل، يجـب أولًا احـترام وضـمان حقـوق المزارعـين في الإدارة بشـكل مسـتقل، وهـو مـا أثبتتـه العديـد مـن الحقائـق منـذ الإصـلاح والانفتـاح، وهـو أيضًـا التجربـة الأكـثر قيمـة في الإصـلاح الريفـي في الصـين. وخـلال عمليـة تطويـر الزراعـة "ذات التوجهـين"، في مواجهـة التغيـيرات الكبـيرة في أسـاليب التنميـة، ويجـب عـلى المزارعـين ضـمان حقهـم في الإدارة بشـكل مسـتقل في إطـار القوانـين واللوائـح. ثالثًـا: حمايـة حقـوق المراقبـة التـي يتمتـع بهـا المزارعـون وفقًـا للقانـون. وينبغـي بـذل الجهـود لخلـق بيئـة رقابـة ديمقراطيـة ريفيـة، وتعزيـز الوعـي الرقـابي وقـدرات الإشراف للمزارعـين، وإتقـان تصميـم نظـام الإشراف عـلى شـؤون القريـة والشـؤون الحكوميـة المفتوحـة، وفتـح قنـوات الرقابـة الديمقراطيـة في المناطـق الريفيـة.

2- **توسـيع قنـوات التعبـير عـن مطالـب المزارعـين.** استكشـف نظـام الدعايـة الاجتماعيـة ونظـام المشـاركة الجماهيريـة ونظـام استشـارة الخـبراء والحجـج لصنـع القـرار العـام في المناطـق الريفيـة، وعقـد جلسـات الاسـتماع التشريعيـة، ودعـوة ممثـلي

المزارعين للعمل كمستشارين للأعمال الخاصة، وحضور اجتماعات صنع القرار الحكومية والمشاركة في جلسات الاستماع الرئيسة لصنع القرار. وفيما يتعلق بالقضايا التي ترتبط ارتباطًا وثيقًا بمصالح المزارعين، تعقد جلسات استماع ومناقشات الخبراء قبل اتخاذ القرار، ويتم الإعلان عنها للجمهور قبل إصدارها رسميًا. واستيعاب جميع أنواع المنظمات الاجتماعية الريفية على نطاق واسع للمشاركة في الندوات العامة والموائد المستديرة وجلسات الاستماع وغيرها، للتعبير عن اهتماماتهم بشكل عقلاني وقانوني وموحد ومنظم من أجل تحقيق الوضع التالي، في الوقت نفسه، من خلال الاتصالات والتبادلات بين المنظمات الاجتماعية الريفية والحكومة، يتم تنسيق مصالح المجموعات المختلفة والحوارات، وتنفيذ السياسات الحكومية المعنية بشكل فعال، والتوسط والدمج بين مصالح المجموعات المختلفة، وتلعب المنظمات الاجتماعية الريفية دورًا حاسمًا في تخفيف الضغوط والحواجز بين الحكومة والمجتمع الريفي، والحفاظ على النظام الاجتماعي الريفي والاستقرار الاجتماعي. إنشاء "القناة الخضراء لرسائل الناس" للحكومات على أو فوق مستوى المحافظات، وفتح قنوات للتعبير عن المطالب مثل رسائل الفيديو والزيارات عبر الإنترنت، ووكلاء لعرض رسائلهم وغيرها، واعتماد الحوار الإعلامي، وتبادلات مستخدمي الإنترنت، وإنشاء صناديق البريد وفتح خطوط للمكالمات الهاتفية العامة وغيرها، من أجل التحسين المستمر لآلية الاتصال في المجتمع الريفي[354].

3- **تحسين آلية الوساطة في النزاعات الاجتماعية الريفية**. تحسين آلية الوساطة في النزاعات الاجتماعية الريفية بقيادة الحزب والحكومة، وتشكيل آلية تنسيق المصالح العلمية والفعالة، وآلية وساطة التناقض، وآلية حماية الحقوق، وآلية التعبير عن المطالب، وتنسيق مصالح جميع جوانب المجتمع بشكل موحد، والتعامل مع جميع النزاعات الاجتماعية بشكل صحيح. العمل بقوة على تعزيز البناء المعياري لمراكز الوساطة في النزاعات الاجتماعية الشعبية الريفية، وبناء نظام هرمي وفرعي لمنصة تبادل المعلومات للتناقضات والنزاعات الاجتماعية؛

354- تشين ون شينغ، وانغ ون تشيانغ، لو فوشينغ: "أبحاث حول ابتكار إدارة اجتماعية خلال عملية التكامل الحضري والريفي". بحوث العلوم السياسية، 2013.

وإنشـاء أنظمـة للوسـاطة مثـل النزاعـات حـول عقـود الأراضي وحقـوق الإدارة، والنزاعـات المدنيـة وغيرهـا، وتشـكيل آليـة وسـاطة مصالـح متعـددة الأشـكال بقيـادة الدوائـر الحكوميـة، وتقييـم المنظـمات المهنيـة، وتحكيـم إدارات موثوقـة، والتنظيـم مـن قبـل الاتحـادات التجاريـة[355].

رابعًا: غرس ثقافة ريفية جديدة لدعم التنمية الزراعية "ذات التوجهين"

لا يمكـن فصـل أي أنشـطة إدارية عـن دعـم المنـاخ الثقـافي الملائـم. إن التحـول في أسـاليب التنميـة الزراعيـة وبنـاء زراعـة "موفـرة للمـوارد وصديقـة للبيئـة" ليـس مسـعى اقتصاديًـا بقـدر مـا هـو مسعى اجتماعـي روحـي وثقـافي. لأنـه في التحليـل النهـائي، تحقيـق التحـول إلى زراعـة "موفـرة للمـوارد وصديقـة للبيئـة" هـو تحـول في أسـلوب التفكـير ومسـار العمـل. وبعـد الإصـلاح والانفتـاح، لعـب نمـوذج تنميـة الزراعـة البتروكيماويـة الغربيـة دورًا رائـدًا في التنميـة الزراعيـة في الصـين. وأصبـح بنـاء مجتمـع "ذي توجهـين"، هـو اسـتراتيجية الصـين للتحـول في نمـاذج التنميـة الاقتصاديـة، وأصبـح مفهـوم الزراعـة "ذات التوجهـين" شـائعًا بشـكل تدريجـي، لكـن هـذه الفكـرة تحتـاج إلى التطبيـق المنهجـي.

فالزراعـة ثقافـة ريفيـة جديـدة تدعـم التنميـة الزراعيـة "ذات التوجهـين"، وهـي المضمـون الهـام للابتـكار الاجتماعـي والثقـافي الريفـي الصينـي.

1- **الترويـج لثقافـة التنميـة "ذات التوجهـين".** أولًا: **تعميـم المعرفـة.** ينبغـي تعميـم المفهـوم الثقـافي للزراعـة "ذات التوجهـين" في المجتمـع بـأسره مـن خـلال التعليـم المـدرسي، والتدريـب المهنـي، والدعايـة العامـة وغيرهـا، بحيـث يمكـن أن يكـون مفهـوم الزراعـة "ذات التوجهـين" متجـذرًا بعمـق في قلـوب النـاس. ثانيًـا: **العـرض النموذجـي.** تعزيـز مراكـز تجريبيـة للزراعـة "ذات التوجهـين"، وتعزيـز الترويـج للنـماذج الناجحـة. ثالثًـا: **التطبيـق الصـارم للقانـون.** تطبيـق صـارم للقوانـين واللوائـح الخاصـة بحمايـة البيئـة والحفـاظ عـلى المـوارد في مجـال الإنتـاج الزراعـي،

355- تشين ون شينغ، وانغ ون تشيانغ، لو فوشينغ: " أبحاث حول ابتكار إدارة اجتماعية خلال عملية التكامل الحضري والريفي". بحوث العلوم السياسية، 2013.

وجعل بعض الحالات تصبح مواد تعليمية حية لنشر الثقافة الزراعية "ذات التوجهين" من خلال تطبيق القانون الصارم.

2- **توجيه ثقافة المستهلك نحو سياسة "ذات توجهين".** يجب الدعوة إلى أسلوب حياة منخفضة الكربون موفرة للطاقة والكهرباء والمياه، وإفساح المجال للدور النموذجي للمؤسسات العامة الريفية في بناء مجتمع موفر، والترويج للمكاتب غير الورقية وشراء معدات مكتبية تتطلب استهلاكًا منخفضًا للطاقة، وبناء مؤسسات موفرة للطاقة. وإيلاء الاهتمام إلى بناء ثقافة ريفية "موفرة للموارد وصديقة للبيئة"، وتعميق ثقافة "موفرة للموارد وصديقة للبيئة" في جميع مناحي الحياة في المناطق الريفية، وتشكيل القوة المحركة الذاتية للتنمية الخضراء للتحول الذاتي وخفض الانبعاثات. وتعزيز المنتجات الزراعية الخضراء والعضوية والخالية من التلوث في المناطق الريفية، وتشجيع المزارعين على إنتاج المنتجات الزراعية ذات آفاق سوقية جيدة وتلوث بيئي أقل. تقليل أو توقف صناعة عيدان تناول الطعام والأكواب وصناديق الغذاء وغيرها من اللوازم غير الضرورية التي تستخدم لمرة واحدة، وزيادة المعروض من المنتجات الموفرة للطاقة والإعانات الحكومية.

3- **إنشاء ثقافة العلامات التجارية "ذات التوجهين".** تعزيز حماية وتنمية الموارد الثقافية الريفية، وتعزيز الجمع بين الثقافة البيئية المميزة والسياحة البيئية، والتخطيط الدقيق للمشاريع الثقافية "ذات التوجهين" وترويجها وتغليف المجتمع بها، وتطوير ثقافة الترفيه التي تتضمن بشكل أساسي "الترفيه والصحة والسعادة والرفاهية"، والثقافة الصناعية التي تمثل الثقافة الإيكولوجية بشكل أساسي، وترقية درجة وشكل العلامة التجارية، وتحسين الدعم للزراعة "ذات التوجهين"، وتعزيز القدرة التنافسية لتطوير الزراعة "ذات التوجهين"، وضخ زخم قوي في تحقيق ابتكارات في الإدارات الاجتماعية الريفية.

يتناول هذا الكتاب تاريخ الإصلاح الزراعي في الصين والوضع الحالي للتنمية الزراعية في ظل قيود الموارد والبيئة، ويسلط الضوء على استراتيجية بناء "نظام إنتاج زراعي موفر للموارد وصديق للبيئة" التي طرحها الاجتماع الكامل الخامس للجنة المركزية السادسة عشرة للحزب الشيوعي الصيني. وتهدف إلى تحقق الاستراتيجية الرئيسة للأمن الغذائي الوطني، وضمان جودة وسلامة الغذاء، وحماية البيئة الإيكولوجية، والحفاظ على الموارد، وزيادة دخل المزارعين، واستيعاب حكمة الزراعة التقليدية والجمع بين مزايا الزراعة الصناعية الغربية وبناء أساليب جديدة للتنمية الزراعية قائمة على "المدخلات المنخفضة، والاستهلاك المنخفض للطاقة، والتلوث المنخفض والمخرجات العالية" للتغلب على تحديات الزراعة التقليدية الصينية والزراعة الصناعية الغربية الحديثة، وتسريع الابتكار العملي والتكنولوجي الموفر للعمالة الزراعية، وتحسين تخصيص رأس المال البشري ورفع إنتاجية العمل وكفاءة استخدام الموارد. وهذه التدابير تساهم في خفض الانبعاثات، وتحسين معدل استخدام الموارد وتقليل الاعتماد على الموارد الأجنبية لتعزيز الأمن القومي للصين، واغتنام الفرص الاستراتيجية، واحتلال موقع الريادة في التنمية الزراعية المستقبلية، وتشكيل تدابير مضادة جديدة للتعامل مع اللعبة الدولية بين "سياسة الكربون" و"اقتصاد الكربون". وهي حلول جوهرية للتحول في أساليب التنمية الزراعية، وأيضًا مطلب حتمي لتعزيز بناء مجتمع "موفر للموارد وصديق للبيئة" في الصين.

....

تشن ون شنغ: باحث بأكاديمية العلوم الاجتماعية بمقاطعة هونان، حاصل على الدكتوراة من جامعة ووهان بالصين، عميد معهد التنمية الريفية بمقاطعة هونان، مؤسس شبكة اكتشاف الريف الصيني، رئيس التحرير التنفيذي لمجلة "اكتشف الريف الصيني"، أستاذ زائر بجامعة اللغة الصينية بهونج كونج. صدر له العديد من المؤلفات في مجال الدراسات الاقتصادية والتنمية الريفية، من أهمها: "إدارة أزمات الديون الريفية"، "تقارير حول التنمية الموحدة في الحضر والريف بمقاطعة هونان"، "اكتشاف الريف الصيني" وغيرها من المؤلفات، كما نشر العديد من المقالات بالعديد من الصحف والدوريات الصينية مثل "صحيفة الشعب اليومية"، و"صحيفة النور اليومية"، وحصل على عدد من الجوائز المحلية.

....

المشرف على السلسلة:

د. حسانين فهمي حسين، الأستاذ المساعد بقسم اللغة الصينية جامعة عين شمس. صدر له العديد من الترجمات من الصينية إلى العربية والعكس. عضو الجمعية الدولية لدراسات الأديب الصيني لوشون، والجمعية الدولية لدراسات أديب نوبل مويان. حصل على "جائزة "الشباب للترجمة" المركز القومي للترجمة". "جائزة الإسهام المتميز في ترجمة الكتب الصينية"، وهي أكبر جائزة تمنحها الصين للمترجمين الأجانب، والعديد من شهادات التقدير المحلية والدولية لجهوده في الدراسات الصينية والترجمة.

Cover design by: Alaa Elnewehy




ISBN 978-977-821-203-7
9 789778 212037

